Zoologischer Anzeiger

Begründet von VICTOR CARUS
Fortgeführt von EUGEN KORSCHELT
Herausgegeben
von Prof. BERTHOLD KLATT in Halle a. S.
Zugleich
Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft

Verlag der Akademischen Verlagsgesellschaft m. b. H. in Leipzig

104. Band | 1. November 1933 | Nr. 9/10

Inhalt:

Wissenschaftliche Mitteilungen.

Wiehle, Holocnemus hispanicus sp. n. und die Gattungen Holocnemus Simon und Crossoprisa Simon. (Mit 8 Abb.) S. 241.

Allgén, Vorkommen und Häufigkeit frei lebender mariner Nematoden. S. 253.

Svetovidov, Über den europäischen und ostasiatischen Karpfen (Cyprinus carpio). (Mit 2 Abb.) S. 257.

Viets, Kleine Sammlungen in- und ausländischer Wassermilben. (Mit 10 Abb.) S. 261.

Pesta, Zoogeographische Berichte über Crustaceen. (Mit 6 Abb.) S. 274.

Brehm, Argyrodiaptomus granulosus nov. spec., ein neuer Diaptomus aus Uruguay. (Mit 5 Abb.) S. 283.

Personal-Nachrichten. S. 287.

Wissenschaftliche Mitteilungen.

Holocnemus hispanicus sp. n. und die Gattungen Holocnemus Simon und Crossoprisa Simon.

Von HERMANN WIEHLE, Dessau.

(Mit 8 Abbildungen.)

Eingeg. 12. Juli 1933.

Den obengenannten Pholciden fand ich Anfang Mai 1930 in Südspanien (in der Umgebung von Granada) und habe ihn in mehreren Generationen in meinen Zuchtgläsern beobachtet.

Zunächst nahm ich an, ich hätte eine Art der Gattung *Crossoprisa* vor mir. — FRANGANILLO führt 1925 (p. 33) und 1926 (p. 70) unter den Spinnen der iberischen Halbinsel (Andalusiens) *Crossoprisa pristina* SIM.[1] auf und nennt als Fundort Puerto de Santa María. — Die genauere Untersuchung der von mir gefundenen Spinne bewies mir zunächst, daß die Art noch nicht beschrieben worden war, dann aber stellte sie mir die schwierige Aufgabe,

[1] Er erwähnt dabei auch einen *Holocnemus acuminatus* FRANG. von Málaga (nom. nud.); die Art kann aber nach dem Speziesnamen (= lang zugespitzt) kaum mit *Holocnemus hispanicus* identisch sein. — Ich vermute nach den sonstigen Benennungen des Autors hinter *Holocnemus acuminatus* nur eine Form von *Holocn. caudatus* (DUF.).

zu entscheiden, ob das Tier zur Gattung *Crossoprisa* oder zur Gattung *Holocnemus* gerechnet werden muß.

Die Gattung *Holocnemus* ist von Simon 1873 (p. 48) mit dem Typus *Holocnemus pluchii* (Scop.) (= *rivulatus* Forsk.) aufgestellt worden. Betrachtet man bei einem Vertreter der Gattung *Pholcus* die Augen senkrecht von oben, so sieht man in der Mitte des Augen-Areals die dicht beieinanderstehenden kleineren VMA[2]; die übrigen Augen sind davon mehr oder weniger abgerückt und jederseits zu einer Triade vereinigt. Bei der Gattung *Pholcus* ist die Augentriade geschlossen, die drei Augen stoßen zusammen, sie sind nur durch ihre verdunkelten Chitinringe getrennt. Bei der Gattung *Holocnemus* ist die Triade gelockert, die HMA sind etwas abgerückt (Abb. 1), sie nähern sich den VMA, und das Trapez der MA nimmt eine andere Form an. Außerdem ist bei dieser Gattung das Femur des ersten Beines beim Männchen (oft auch die Tibia) auf der Unterseite mit einer Längsreihe von Stacheln besetzt. Für den Typus *Holocn. pluchii* kommt hinzu, daß beim Weibchen der Taster eine nach dem Ende zu verdickte Tibia und ein ganz auffällig verdicktes Endglied (Abb. 7) zeigt, und daß auf dem hinteren Ende des breit abgestutzten Sternums, d. h. also zwischen den Hüftgliedern des vierten Beinpaares, ein konischer Chitinzapfen steht. — Bei dem von L. Dufour zuerst beschriebenen *Holocn. caudatus* sind die beiden letztgenannten Merkmale nicht vorhanden.

Abb. 1. *Holocnemus hispanicus* ♀. Augen, von oben gesehen. 34 : 1.

Von dieser Simonschen Gattung hat Kulczynski 1908 die Gattung *Hoplopholcus* mit dem Typus *Hopl. forskåli* (Thor.) abgetrennt, indem er sich auf den Typus *Holocn. pluchii* berief (ohne *Holocn. caudatus* in den Bereich seiner Betrachtungen zu ziehen) und als erster darauf hinwies, daß bei *Holocn. pluchii* sich an der Außenseite der Cheliceren eine Schrilleiste befindet, der ein Schrillzahn auf der Innenseite des Taster-Femur entspricht, und daß dieses Stridulationsorgan beim Männchen und beim Weibchen entwickelt ist. — Bei der Gattung *Hoplopholcus* fehlt das Schrillorgan. — Sonderbarerweise ist von dem Vorhandensein dieses Stridulationsorganes in den späteren Literaturstellen über *Holocnemus* nie wieder die Rede gewesen. Dabei sind die tonerzeugenden (?) Organe bei Spinnen nicht eben häufig, die Fälle aber, bei denen sie in beiden Geschlechtern ausgebildet sind, kommen — wie auch bei den Insekten — nur vereinzelt vor. Nachgewiesen sind sie bei Männchen und Weibchen, abgesehen von Theraphosiden, nur bei einigen Arten der Gattung *Sicarius*. Die Familie Sicariidae steht aber in der nächsten Verwandtschaft zu den Pholcidae (Petrunkevitch 1928, 1933).

Nun hat Simon einen Pholciden, den er in Arabien fand und 1890 als *Artema pristina* beschrieb, 1893 zum Typus einer neuen Gattung — *Crossoprisa* — gemacht.

Zu dieser Gattung rechnet er auch den von Cambridge in Ägypten gesammelten und 1876 (p. 565—566) beschriebenen *Pholcus semicaudatus*[3].

[2] VMA = vordere Mittelaugen, VSA = vordere Seitenaugen usw.

[3] 1907 hat Simon diese *Crossoprisa* vorübergehend *Holocnemus semicaudatus* genannt.

Simon stellt die Gattung *Crossoprisa* zu der Gruppe Smeringopodeae. Diese umfaßt nach ihm die einzigen Pholciden, bei denen die vorderen Augen, genau von vorn gesehen, in einem nach unten (vorn) ausbuchtenden Bogen stehen (prokurv). Diese Augenstellung ist gleichzeitig das wichtigste Unterscheidungsmerkmal zwischen den sehr ähnlichen Gattungen *Crossoprisa* und *Holocnemus*. — Die Augentriaden sind bei *Crossoprisa* durch die Stellung der HMA ebenfalls gelockert, die Vorderbeine der Männchen haben wie bei *Holocnemus* auf der Unterseite des Femur eine Längsreihe von Stacheln, auch die Pigmentierung der Arten beider Gattungen ist gleich oder sehr ähnlich. Bei beiden Gattungen steht auf der Vorderseite der Cheliceren der Männchen ein starker Zahn, der bei *Crossoprisa* (Abb. 3) mit seiner Spitze schräg nach innen und unten zeigt, bei *Holocnemus* nicht ausgesprochen nach innen gerichtet ist. — Von einem Stridulationsorgan ist auch bei der Gattung *Crossoprisa* in der erwähnten Literaturstelle nicht die Rede.

Es mußte also zunächst meine Aufgabe sein, die Linie der Vorderaugen, genau von vorn gesehen, zu bestimmen. Dabei kam ich zu dem Ergebnis, daß die neue Art in dieser Beziehung genau in der Mitte zwischen *Holocnemus caudatus* und *Crossoprisa pristina* steht[4]. Betrachte ich die VA von *Crossoprisa* von vorn, so stehen sie deutlich auf einem nach unten ausbuchtenden Bogen. Denke ich mir von vorn eine Tangente an die beiden VSA gelegt, so schneidet diese die VMA. Bei *Holocnemus caudatus* liegen die VMA etwas über einer solchen Tangente, bei *Holocnemus hispanicus* berühren sie die Tangente. — Nach diesem Kriterium konnte ich mich also noch nicht für die eine oder die andere Gattung entscheiden.

Der Zahn auf der Vorderseite der Cheliceren bot mir weiteren Anhalt; die Abb. 2 und 3 zeigen besser als jede Beschreibung, daß man sich nach der Form dieses Zahnes für die Gattung *Holocnemus* entscheiden mußte. Noch klarer wurde das durch die Untersuchung des Stridulationsorganes. Auch beim Männchen von *Crossoprisa pristina* ist an der Außenseite der Chelicere eine Schrilleiste ausgebildet (Entfernung der einzelnen Chitinschwellen 5—5.8 μ). Dieser entspricht ein Chitinzahn auf der Innenseite der Basis vom Femur des Tasters. Beim Weibchen aber fehlen Schrilleiste und Zahn. — Für *Crossoprisa semicaudata* habe ich diese Untersuchung noch nicht durchführen können. Bei den *Holocnemus*-Arten haben Männchen und Weibchen Stridulationsorgane. Die Schrilleiste bedeckt bei *Holocnemus pluchii* die ganze Seitenfläche der Chelicere,

[4] Zu Vergleichszwecken hat mir Herr L. Fage Stücke von *Crossoprisa pristina* aus der Pariser Sammlung geliehen. Herr E. Reimoser stellte mir einige Exemplare von *Crossoprisa semicaudata*, die er selbst in Ägypten gesammelt hatte, aus der Wiener Sammlung zur Verfügung. Ich bin diesen Gelehrten erneut zu Dank verpflichtet, was ich auch hier zum Ausdruck bringen möchte.

die einzelne Chitinschwelle nimmt eine Breite von 17 μ ein. Bei *Holocnemus caudatus* liegen die Chitinschwellen äußerst dicht beieinander, ihre Entfernung beträgt im Durchschnitt nur 2.4 μ. Schließlich ist auch bei *Holocnemus hispanicus* beim Männchen und beim Weibchen das Schrillorgan vorhanden (Abb. 2), die Chitinschwellen haben eine Entfernung von 17 μ. Der Schrillzahn

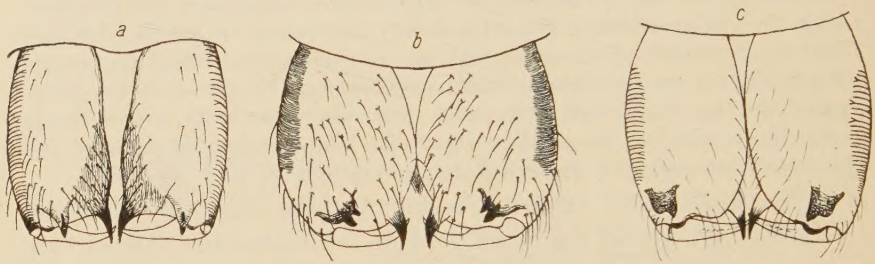


Abb. 2. *Holocnemus*, Cheliceren der Männchen. a) *H. pluchii*, 31 : 1; b) *H. caudatus*, 60 : 1; c) *H. hispanicus*, 51 : 1.

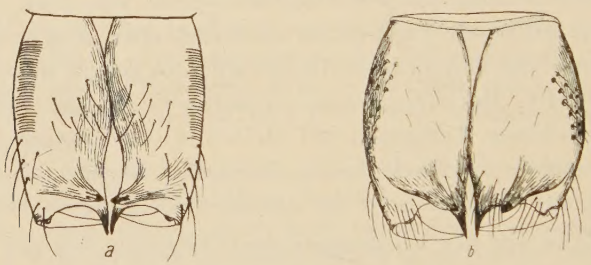


Abb. 3. *Crossoprisa*, Cheliceren der Männchen. a) *Cr. pristina*, 31 : 1; b) *C. semicaudata*, 33 : 1.

zeigt sich bei starker Vergrößerung als ein Chitinzahn, der mit deutlicher Wurzel in das Chitin eingelassen ist, und dessen freies Ende eine Stachelborste trägt (Abb. 7b).

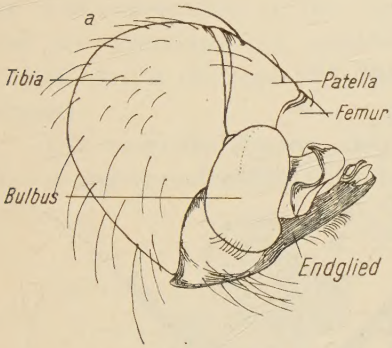
Auffallend ist, daß in der äußerst genauen Beschreibung des Kopulationsvorganges von *Holocnemus pluchii* (1924, 1927) und von *Holocnemus caudatus* (1933) durch GERHARDT von den Bewegungen des Tasters beim Bestreichen der Schrilleiste nicht die Rede ist. Es fehlen vielleicht Beobachtungen, die darauf besonders Rücksicht nehmen.

Nach dem Vorstehenden muß ich die neue Art zur Gattung *Holocnemus* stellen. Gleichzeitig ist dabei für die Gattung *Holocnemus* als Kennzeichen zur Unterscheidung von *Crossoprisa* das Vorhandensein des Stridulationsorganes in beiden Geschlechtern festgestellt.

Bei der Gattung *Crossoprisa* ist, wenigstens beim Typus, das

Schrillorgan nur beim Männchen entwickelt und fehlt beim Weibchen, bei *Hoplopholcus* fehlt es nach KULCZYNSKI beiden Geschlechtern.

Die Form des männlichen Tasters von *Holocnemus hispanicus* ist aus Abb. 4 gut ersichtlich. Sie gestattet eine leichte Unterscheidung von den männlichen Tastern der *Holocnemus*- und *Crossoprisa*-Arten.



Das Bild der sich stark vorwölbenden Epigyne des Weibchens zeigt Abb. 5. Stellt man ein Vulvapräparat in der bekannten

Abb. 4. *Holocnemus hispanicus* ♂. a) Rechter Taster von innen, 31 : 1; b) Femur mit Schrillzahn, 31 : 1.

Weise durch Behandlung mit Kalilauge her, so fällt im Bild in der Mittellinie vorn eine durchschimmernde starke Chitinbildung auf. An diese schließt auf jeder Seite eine nach hinten und außen sich entwickelnde eigenartig durchlöcherte Chitinplatte an. Ähnliche Bilder zeigen die Vulvapräparate von *Holocnemus caudatus* und *Crossoprisa pristina*. Man bekommt über den Bau der Vulva von *Holocnemus hispanicus* durch das Kalilauge-Präparat keine Vorstellung, darüber belehren nur Mikrotomschnitte. An dieser Stelle will ich wenigstens die wichtigsten Ergebnisse meiner Untersuchungen durch Schnittserien anführen.

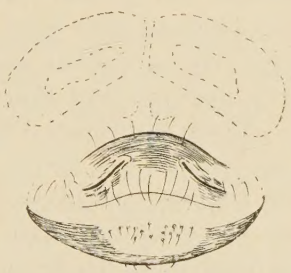


Abb. 5. *Holocnemus hispanicus* ♀. Epigyne, 31 : 1.

Die weibliche Geschlechtsöffnung von *H. hispanicus* ist eine einzige, zusammenhängende Querspalte. Sie teilt den Wulst der Epigyne in zwei Abschnitte, der vordere wird aus gelbem Chitin gebildet, der hintere vor allem aus blauem Chitin (OSTERLOH: Chitin, das sich bei Behandlung mit Hämatoxylin blau färbt und parallele Schichtungen erkennen läßt). In diesem Teile des blauen Chitins ist auf jeder Seite eine Querfalte ausgebildet. Ich vermute, sie dient bei der Kopulation zum Verankern des Tasters.

Der Hohlraum, zu dem die Einführungsspalte den Weg öffnet,

wird ventral von starkem gelben Chitin begrenzt, dorsal von blauem Chitin und den im Kalilauge-Präparat sichtbar gewordenen beiden durchlöcherten Chitinplatten, die aus gelbem Chitin bestehen. Nach vorn wird er durch eine besondere Vorrichtung abgeschlossen (Abb. 6), die aus blauem Chitin besteht, aber ventral und dorsal an

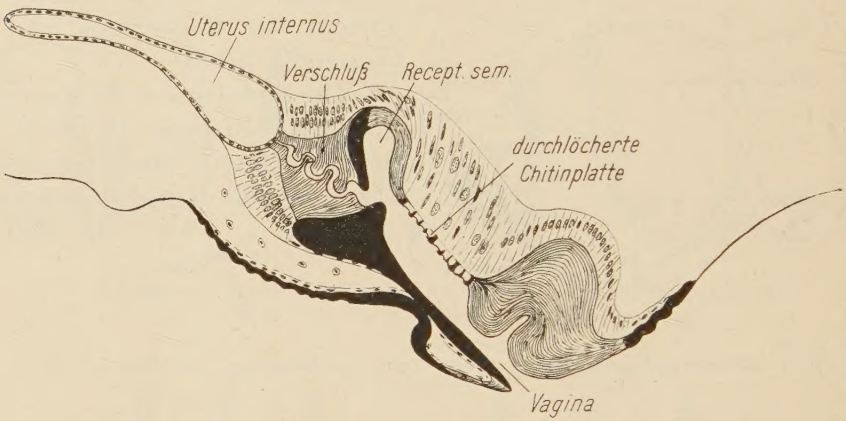


Abb. 6. *Holocnemus hispanicus* ♀. Seitlicher Längsschnitt durch die Vulva. (Gelbes Chitin = schwarz, blaues = parallele Richtung.) 100 : 1.

Spangen aus gelbem Chitin Halt gewinnt. Dorsal ist hinter dem Verschluß auf jeder Seite eine Tasche ausgebildet, die ich als eigentliches Receptaculum seminis auffassen möchte. Der Kanal des Verschlußapparates führt nach vorn in den Uterus internus.

Einen ähnlichen Verschluß, wenn auch nicht in dieser Vollkommenheit, hat ENGELHARDT (1910, Fig. 6 u. 8) bei der Vulva von *Hyptiotes paradoxus* und der von *Tetragnatha solandri* abgebildet. Der genannte Autor vermutet, daß der Verschluß dazu dient, das Eindringen des Stylus in den Uterus internus und damit eine Verletzung desselben zu verhindern.

Beim vorliegenden Objekt erstreckt sich der Verschlußapparat durch die ganze Breite der Vulva und entspricht so der breiten Öffnung der Vagina.

Der Uterus internus führt zunächst nach vorn, teilt sich dort in zwei Äste, jeder Ast wendet sich dorsal, um dann nach hinten umzubiegen.

Die Öffnungen der durchlöcherten Chitinplatte stehen mit stark entwickelten Drüsenzellen in Verbindung. Die Löcher bilden Gruppen von 2—5, die Gruppen werden von stärkerem Chitin umrandet. Die einzelnen Öffnungen haben eine durchschnittliche Weite von

5.8 μ. Solche Bildungen hat bereits ENGELHARDT (Fig. 32) für den hinteren Samenbehälter von *Segestria senoculata* festgestellt, andererseits hat z. B. HARM (1931) die gleichen Bildungen am Spermaschlauch des männlichen Tasters von *Segestria bavarica* eingehend behandelt.

Auffallend am Bau der Vulva von *Holocnemus hispanicus* ist die Vollkommenheit in der Ausbildung des Verschlußapparates und die Trennung der Ausführgänge der großen Drüsenzellen (durchlöcherte Chitinplatte) von dem eigentlichen Receptaculum seminis.

Der weibliche Taster, der bei *Holocnemus pluchii* (Abb. 7c) eine so außergewöhnliche Form hat und an die Taster der Männchen

Abb. 7. *Holocnemus hispanicus* ♀. a) Linker Taster, Innenseite, 31 : 1; b) Schrillzahn, 37 : 1; c) *H. pluchii* ♀, rechter Taster, Innenseite, 8 : 1.

vieler Spinnen vor der Reifehäutung (nicht der Pholciden) erinnert, zeigt bei *Holocnemus hispanicus* (Abb. 7) die gleiche Gestalt wie bei *Holocnemus caudatus*. Dem Endglied fehlt die Kralle, an ihrer Stelle zeigt sich ein konischer Zapfen. Um ihn herum sind die stärkeren Haare gefiedert. Die Tibia trägt auf der Rückenseite (leichter bei seitlicher Betrachtung von außen zu sehen) zwei Hörhaare, das Endglied ein solches terminal auf der Außenseite. Nur das Endglied des weiblichen Tasters ist dunkel gefärbt, bei *Holocnemus caudatus* zeigen auch Femur, Patella und Tibia Pigmentierungen.

Der Cephalothorax von *Holocnemus hispanicus* hat die bei der Unterfamilie Pholcinae typische Form. Von der Rückengrube zieht jederseits ein Pigmentstreifen nach vorn auf die Seitenaugen zu. Ebenso divergierend verlaufen zwei dunkle Streifen von der Rückenfurche nach hinten, so daß eine X-förmige Figur entsteht.

Die Länge des Kopf-Bruststückes beträgt 1.7 mm, die größte Breite 1.8—1.9. Die Maße stimmen für Männchen und Weibchen überein.

Die Gestalt des Abdomens erscheint leicht seitlich zusammengedrückt. Von der Seite gesehen, steigt die dorsale Umrißlinie an, d. h. die Höhe des Abdomens nimmt nach hinten zu. Das hintere obere Ende ragt über die Spinnwarzen hinaus. Beim Weibchen mißt die ventrale Länge des Hinterleibes 3.1 mm, die Gesamtlänge 3.9, die größte Höhe 2.5. Es besteht also eine gewisse Ähnlichkeit in der Form des Hinterleibes mit *Holocnemus caudatus* (man vergleiche dazu die von GERHARDT 1933 veröffentlichte Photographie dieser Spezies).

Die Grundfarbe des Abdomens ist ein Graugelb. Dabei ist die Oberseite marmoriert. Die Fleckung zeigt dunkelbraune bis schwarze und rotbraune Töne. Die Unterseite des Hinterleibes ist wie bei allen *Holocnemus*-Arten (aber auch bei den Arten der Gattung *Crossoprisa*) dunkelbraun bis schwarz gefärbt. Vor der Epigyne des Weibchens sind zwei symmetrisch liegende Flächen mehr oder weniger aufgehellt, sie sind in Abb. 5 punktiert begrenzt. Auch das Gebiet der Epigyne, beim Männchen das der Genitalfurche, zeigt hellere Töne. Der dunkle Streifen von der Epigyne bis zu den Spinnwarzen umschließt ein Paar nach hinten konvergierender heller Längsstreifen, so daß dazwischen eine dunkle keilförmige Fläche übrigbleibt, die wiederum von der Epigyne ausgehend einen symmetrisch zur Mittellinie liegenden keilförmigen hellen Fleck einschließt.

Vor den Spinnwarzen ist die dunkle Färbung der Ventralseite des Abdomens geradlinig in der ganzen Breite abgeschlossen. Von den Spinnwarzen ist das vordere Paar hell, das dritte und der Annaltuberkel dunkel, oft schwarz gefärbt. Vom After aus zieht sich in einigen Fällen eine Verdunkelung nach der äußersten Spitze des Abdomens hin.

Dunkle Farbe zeigt auch das Sternum, das zerstreut mit Haaren besetzt ist. Es hat dieselbe Form wie bei den beiden bekannten *Holocnemus*-Arten. Der beim Weibchen von *Holocnemus pluchii* sich findende konische Höcker fehlt wie bei *Holocnemus caudatus*.

Femur und Tibia der Beine haben am Ende eine charakteristische Aufhellung. Beide Glieder besitzen zerstreute braunrote Strichelchen und Flecke bei spärlicher Behaarung. Der Metatarsus (und der Tarsus) zeigt die terminale Aufhellung nicht, die stärkere Behaarung gleicht der bei den übrigen *Holocnemus*-Arten. Die paarigen Krallen zeigen 6—7 Zähne, deren Länge terminal zunimmt.

Die schon erwähnte Stachelreihe auf der Unterseite des

ersten Femur des Männchens besteht aus etwa 20 Stacheln (bei *Holocnemus caudatus* sind es zirka 40), die basalen sind noch borstenähnlich. Diese Stacheln haben eine Länge, die etwas mehr als die Dicke des Gliedes beträgt.

Für das Weibchen sind die Längen der beiden Glieder:

Bein	fem.	pat. u. tib.	met.	tars.	Gesamtlänge
I.	9.3	8.9	12.4	2.0	32.6 mm
II.	7.1	6.3	8.6	1.4	23.4 „
III.	6.2	5.2	6.5	1.0	18.9 „
IV.	7.1	6.2	7.8	1.2	22.3 „

Die gleichen Längen mißt man bei dem Männchen und — mit ganz geringfügigen, nicht zu wertenden Abweichungen — bei ausgewachsenen Stücken von *Holocnemus caudatus*.

Zur Biologie der Art kann ich das Folgende berichten: *Holocnemus hispanicus* ist nicht so lucifug wie unsere einheimischen *Pholcus*-Arten, sondern gleicht auch in dieser Beziehung den beiden bekannten Spezies seiner Gattung. Ich fand die Netze unter ähnlichen Felsvorsprüngen und in Mauernischen wie diejenigen von *Holocnemus pluchii* und *caudatus*, wenn auch nicht frei in Opuntienhecken wie die Fanggewebe von *Holocnemus pluchii* (1929).

Bei der Betrachtung des Netzes der neubeschriebenen Art möchte ich zum Vergleich die Netze der übrigen *Holocnemus*-Spezies, der beiden europäischen *Spermophora*-Arten und einer mit Bananen häufig bei uns eingeschleppten *Metagonia*-Spezies aus Honduras (auch diese Gattung gehört zur Unterfamilie Pholcinae) heranziehen.

Man kann bei den Kuppelnetzen dieser Arten zunächst meist sehr deutlich Gerüstfäden unterscheiden, welche den Wohnraum nach allen Richtungen durchziehen, und die man in ganz ähnlicher Form bei den Fanggeweben der Linyphiiden, aber z. B. auch bei denjenigen der *Cyrtophora*-Arten findet. Sie werden von den Spinnen immer zuerst angelegt. In dieses Fadengerüst wird dann eine Kuppel aus größeren Fadenmaschen gebaut. Sie gleicht durchaus derjenigen, welche die Photographie des Gewebes von *Hypochilus* bei Comstock (1913, p. 261) zeigt. Die Maschen aus stärkeren Fäden werden weiter durch maschiges Gewebe dünnerer Fäden miteinander verbunden. Es wird gleichsam eine zweite Kuppel von innen hineingewebt, die Halt an der ersten nimmt, und deren Maschen mitunter von einer solchen Regelmäßigkeit sind, daß sie fast genau gleiche Größe zeigen (besonders beim Fang-

gewebe von *Holocnemus caudatus*). Dabei werden zuerst strahlig in der Richtung von der Wölbung der Kuppel zum Rande verlaufende Fäden gezogen und diese dann durch querverlaufende Fäden verbunden. Die einzelnen Fäden werden durch Aneinanderlegen auf eine kurze Strecke miteinander befestigt. Wenn man die Tätigkeit des Ziehens dieser Querfäden beobachtet, so muß man an eine Fangfaden ziehende Radnetzspinne denken. Das dritte Beinpaar hat die Aufgabe, die Radien heranzuziehen, die übrigen Beine bewegen die Spinne weiter, nachdem das Anheften besorgt ist. So geht es eine Strecke in einer Richtung, dann kehrt die Spinne mit der gleichen Tätigkeit um.

Die Kuppeln der erwähnten Pholciden-Fanggewebe sind meist nicht regelmäßig gewölbt. Das findet man nur, wenn sie frei

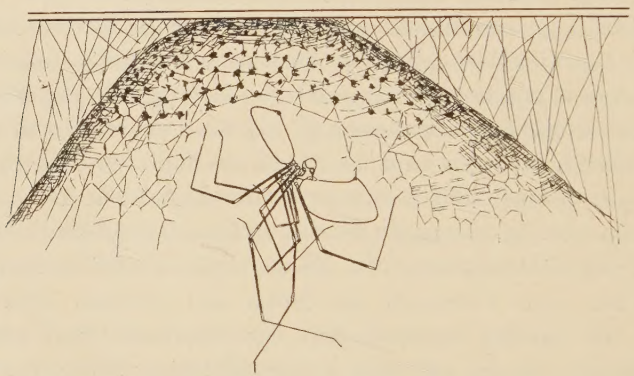


Abb. 8. *Holocnemus hispanicus*. Oberer Teil eines Kuppelnetzes ♂, ♀. Stellung bei der Kopulation. Federskizze.

im Raum gebaut sind. So sah ich mitunter regelmäßige Kuppeln von *Holocnemus pluchii*, wenn die Art zwischen Opuntien ihre Netze angelegt hatte. Ist der Wohnplatz eine Felsennische, dann wölbt sich die Kuppel von einem stark übersponnenen Sitzplatz der Spinne aus, ist also abgeplattet, asymmetrisch oder nur nach einer Seite entwickelt. Wenn es der Raum gestattet, haben die Netzkuppeln von *Holocnemus hispanicus* eine Höhe von etwa 35 cm, während ihre Öffnung einen Durchmesser bis zu 40 cm besitzt.

In den Kuppelnetzen der *Holocnemus*-Arten (auch in dem von mir beobachteten Netz der *Metagonia*-Spezies) sind feine Flöckchen aus Fadenwatte in fast regelmäßigen Abständen angebracht (Abb. 8), die wohl mit den Stabilimenten in den Radnetzen zu vergleichen sind. Sie verschwinden ebenfalls, wenn die Spinne nicht

gut ernährt wird. Auch von inadulten Männchen werden sie hergestellt und haben anscheinend keinerlei Bedeutung beim Fang der Beutetiere. Bei einer von mir gepflegten *Cyrtophora*-Art aus Java fand ich diese Flöckchen-Stabilimente in dem Fadengerüst über und unter dem waagerecht liegenden Radnetz. In den Kuppelnetzen von *Spermophora elevata* und *senoculata* fehlen die Stabilimente. Im Netz von *Holocnemus hispanicus* sind die Flöckchen klein und stehen enger als in der etwa gleich großen Kuppel von *Holocnemus caudatus*. Fast punktförmig erscheinen sie im kleinen Fanggewebe der zarten, zum Teil durchsichtigen *Metagonia*-Art.

Holocnemus hispanicus konnte ich bei der Herstellung der Stabilimente beobachten. Die Spinne haspelt feine Fädchen mit den Hinterbeinen aus den Spinnwarzen und bewirft damit die für die Anbringung eines Flöckchens ausersehene Stelle.

Gerät eine Beute zwischen die Gerüstfäden oder gar in die Kuppel, so verstrickt sie sich, die Spinne eilt herbei und bewirft das Insekt mittels der langen Hinterbeine mit Fäden. Ist das Tier erst gefesselt, so wird es aus der Kuppel losgebissen und weitereingewickelt. — Die Kuppel bleibt längere Zeit bestehen und wird nur ausgebessert, nicht wie die meisten Radnetze täglich von Grund auf erneuert.

Das reif gewordene Männchen sucht das Weibchen in seiner Kuppel auf. Hier findet die Kopulation statt (Abb. 8). Nach der Kopulation leben Männchen und Weibchen im Fanggewebe des Weibchens friedlich nebeneinander. Das Weibchen trägt seinen Eierballen mit den Cheliceren bis zum Ausschlüpfen der Jungen. Bei *Holocnemus hispanicus* beträgt die Zahl der Eier 20—25 (bei *Holocnemus caudatus* bis zu 50). Die einzelnen Eier sind grau gefärbt, der Eierballen hat einen Durchmesser von etwas mehr als 2 mm, das einzelne Ei durchschnittlich einen solchen von 682 μ.

Im Mai fand ich in Südspanien nur befruchtete Weibchen und unreife Tiere, nicht aber reife Männchen. Aus den unreif eingefangenen Spinnen erhielt ich adulte Männchen im Juli, aus der Nachzucht der befruchtet eingefangenen Weibchen solche im November und Dezember. In einem Falle wurde die Kopulation am 14. VII. 1930 beobachtet, die erste Eiablage fand am 23. VII. statt, die Jungen verließen den Kokon am 29. VIII.; für ein anderes Weibchen notierte ich entsprechend 16. VII., 25. VII., 31. VIII. 1930. Von den Weibchen erzielte ich nur je zwei Eiablagen (bei *Holocnemus caudatus* oft 3). Reif wurden die Männchen von *Holo-*

cnemus hispanicus nach 6 oder 7 Häutungen, die Weibchen brauchten eine Häutung mehr.

Die neubeschriebene *Holocnemus*-Art steht *Holocnemus caudatus* näher als dem Typus der Gattung, in gewisser Beziehung leitet sie zur Gattung *Crossoprisa* hin. Für die Spinnenfauna der iberischen Halbinsel und für die Verbreitung der Gattung *Crossoprisa* entsteht die Frage: Kommt in Spanien wirklich *Crossoprisa pristina* vor, wie Franganillo angibt, oder handelt es sich bei der Bestimmung um eine Verwechslung mit der vorstehenden Art?

Literatur.

Cambridge, O. P., Catalogue of a Collection of Spiders made in Egypt ... Proc. Zoolog. Soc. London 1876.

Comstock, I. H., The Spider Book. New York 1913.

v. Engelhardt, V., Beiträge zur Kenntnis der weiblichen Kopulationsorgane einiger Spinnen. Ztschr. f. wiss. Zoologie, Bd. XLVI, H. 1. 1910.

Franganillo, R. P. Pelegrín, Contribucíon al estudio de la geografía aracnológica de la Península Ibérica. Bol. Soc. Ent. Espana. Febrero 1925.

— Arácnidos de Andalucía. Ebenda. Marzo-Abril 1926.

Gerhardt, Ulrich, Weitere Studien über die Biologie der Spinnen. Archiv für Naturgeschichte, 90. Jahrg., Abt. A, 5. H. 1924.

— Neue biologische Untersuchungen an einheimischen u. ausländischen Spinnen. Ztschr. Morph. u. Ökologie d. Tiere, Bd. 8, H. 1/2. 1927.

— Neue Untersuchungen zur Sexualbiologie der Spinnen, insbesondere der Mittelmeerländer und der Tropen. Ebenda. Bd. 27, H. 1. 1933.

Harm, M., Beiträge zur Kenntnis des Baues, der Funktion und der Entwicklung des akzessorischen Kopulationsorgans von Segestria bavarica C. L. Koch. Ztschr. Morph. u. Ökol. d. Tiere, Bd. 22, H. 4. 1931.

Kulczynski, U., Fragmenta arachnologica VI. Bull. Ac. Sc. Cracov. 1908.

Osterloh, A., Beiträge zur Kenntnis des Kopulationsapparates einiger Spinnen. Ztschr. f. wiss. Zool., Bd. CXIX, H. 3. 1922.

Petrunkevitch, Alexander, Systema Aranearum. Transac. Conn. Ac., Vol. 29. 1928.

— An Inquiry into the Natural Classification of Spiders, Based on a Study of their Internal Anatomy. Ebenda. Vol. 31. 1933.

Simon, Eugène, Aranéides nouveaux ou peu connus du Midi de l'Europe. (1e mémoire.) Mém. Soc. roy. Sci. Liège. 1873.

— Hist. Natur. des Araignées. Deuxième Edition. Tome premier, deuxième fascicule. 1893.

— Arachnida in »Results of the Swed. Zool. Expedit to Egypt.« 1907.

Wiehle, H., Weitere Beiträge zur Biologie der Araneen, insbesondere zur Kenntnis des Radnetzbaues. Ztschr. f. Morph. u. Ökol. d. Tiere, Bd. 15, H. 1/2. 1929.

Vorkommen und Häufigkeit frei lebender mariner Nematoden.

Von C. A. Allgén (Jönköping).

Eingeg. 5. Juli 1933.

Es ist eine bemerkenswerte Erscheinung in der Helminthologie, daß die Geschwistergruppe der längst bekannten parasitischen Nematoden, d. h. die frei lebenden, Süßwasser- und Erdgleichwie marinen Nematoden, bis in die jüngste Zeit von den Forschern stark vernachlässigt worden sind. Sind doch die frei lebenden Nematoden eine an Arten und Individuen außerordentlich reiche Tiergruppe, die an allen bis jetzt näher untersuchten, ökologisch sehr verschiedenen Lokalitäten sehr allgemein vorkommt.

Wenn man von dem reinen Sand, der nur wenig Nematoden beherbergt [vgl. jedoch Bütschli (Zur Kenntnis der freilebenden Nematoden, insbesondere der des Kieler Hafens, in Senck. Naturf. Ges., Bd. 9. 1874), der mehrere Arten aus dem Sand der Kieler Bucht beschrieben hat], und der Grünalgenvegetation gewisser Küstengebiete absieht, kommen frei lebende marine Nematoden von der ganz seichten Küstenzone bis in die größten Tiefen, und zwar überall an den verschiedensten Lokalitäten vor.

Unerwartet reich an Arten und besonders an Individuen sind die Wurzeln der Zostera der Brachwasser-Küstengebiete, die eine beinahe unerschöpfliche Fundquelle dieser Tiere darstellen.

So konnten aus der Umgebung der Zosterawurzeln an der schwedischen Küste des Öresunds (0.5 m bis tiefer) und des Trondhjemsfjords äußerst zahlreiche Arten und Individuen herauspräpariert werden, und Southern (Nemathelmia, Kinorhyncha and Chaetognatha. Clare Island Survey, Part 54. 1914), der die Nematodenfauna der irländischen Küste untersucht hat, betrachtet gleich wie der Verf. die Algenvegetation im allgemeinen als ärmer, die Zosterawurzeln und den Schalensand als reicher an Nematoden, wie aus seiner Aussage (p. 2) deutlich hervorgeht: »Specimens found under stones on the shore, in weeds either from the shore or dredged in 1—20 fathoms, or in Laminariaroots, usually belonged to species already well known. On the other hand, specimens living in sand or mud, or in the sand of Zosterabeds, or those dredged on a bottom of sand, shells, or gravel, were usually new or very rare.«

Während der irländische Forscher die Rhizoiden der Fucaceen (Laminarien) als wenig ergiebige Fundquellen in der Hinsicht ansieht, daß sie nach seiner Angabe nur schon bekannte Arten enthalten, betrachtet Bastian (Trans. Linn. Soc., Vol. XXV. 1865) gerade Corallinen als besonders reich an Nematoden.

Ich kann der Ansicht des russischen Nematodenkenners I. N. Filipjev (briefl. Mitt.) beistimmen, daß der Schalensand sehr reich an Nematoden ist, was auch die zahlreichen von ihm von der Murmanküste beschriebenen Arten (Les Nématodes libres des Mers septentrionales appartenant à la famille des Enoplidae. Archiv f. Naturgesch., 91. Jahrg. 1925) bestätigen können.

Daß gerade der Schalensand und ähnliche Bodentypen (Kies und Schalen, »Gravel and shells«, Fragmente von Schalen usw.) für Nematoden sehr günstig sind, ist außer von Filipjev und Southern noch von weiteren Forschern wie Bastian, Cobb und Ditlevsen ausdrücklich hervorgehoben worden. Dies gilt nun auch nach den Erfahrungen des Verfassers für die Westküste Schwedens und den Trondhjemsfjord.

Bemerkenswerte Fundstellen für frei lebende marine Nematoden bieten Tierstöcke und andere Gesellschaften von Tieren. Von solchen können in erster Linie Spongien, Korallen und Hydroiden genannt werden.

Diesbezügliche Angaben finden sich schon in der wichtigen Monographie von Bastian (Trans. Linn. Soc., Vol. XXV. 1865), der 2 oder 3 Arten »in the greatest abundance, as pseudoparasites, within the substance of the softer sponges« gefunden hat. — Bütschli (1874, p. 275) teilt in seiner Arbeit über die Nematoden der Kieler Bucht den Fund eines sehr häufigen Nematoden, des *Paroncholaimus vulgaris* (Bast.) in einem Schwamme von W.-Grönland mit, und Steiner (Beiträge zur Kenntnis mariner Nematoden, in Zool. Jahrb. Syst., Bd. 44, S. 5. 1922) hat als erster einen frei lebenden Nematoden in einem Kieselschwamm, *Reniera topsenti*, entdeckt. — Steiner ist beizustimmen, daß gerade Schwämme und auch Korallen in den Höhlen ihrer Stöcke ausgezeichnete Schlupfwinkel für Nematoden bilden. Daneben kommen auch andere Fundstellen in Betracht, wie das Gewirr der Hydroidenkolonien (vgl. Ditlevsen, Marine freeliving Nematodes from Danish waters. Vid. Medd. dansk naturh. Foren, Bd. 70. 1919 und Nematological notes, ibid., Bd. 74. 1921; Allgén, Über einige freilebende marine Nematoden aus den Umgebungen der biolog. Station auf der Insel Herdla. Archiv f. Naturg., Bd. 1. 1932) und der Byssus von *Mytilus* (Bütschli 1874). — Seitdem W. Schneider (Nematoden aus der Kiemenhöhle des Flußkrebses. Archiv f. Hydrobiologie, Bd. XXIV. 1932) in der Kiemenhöhle von *Astacus* eine Fundstelle für Nematoden entdeckt hat, sind in dieser Hinsicht auch marine Crustaceen und die Mantelhöhle der Lamellibranchiaten auf Nematoden hin zu untersuchen.

Endlich sei auf das seltene Vorkommen von pelagisch lebenden Nematoden hingewiesen. Diesbezügliche Angaben verdanken wir Steiner (1922, S. 5), der einen nicht näher bestimmten Nematoden in treibendem *Sargassum* aus Tortugas und eine *Monhystera* in pelagisch treibenden Algenfilzen in Neapel entdeckt hat. Dieses Vorkommen wird von Steiner, wohl mit Recht, als ein besonderer bisher nicht beobachteter Verbreitungsmodus frei lebender mariner Nematoden betrachtet.

Jedem Forscher, der mit dem Studium mariner Nematoden beschäftigt gewesen ist, ist die große Häufigkeit mehrerer Arten in die Augen gefallen.

Micoletzky (Freilebende Süßwasser-Nematoden der Ostalpen. Zool. Jahrb. Syst., Bd. 36, S. 344. 1914) hat als erster ausdrücklich bemerkt, daß die Nematoden zu den häufigsten Litoralbewohnern zu rechnen sind, indem er in seiner Arbeit 1914 mitteilt, daß »ein handflächengroßer Krustenstein auf seiner dem Wasser zugekehrten Fläche mindestens 5000 Nematoden enthalten könne«. Dies gilt nun in erster Linie für im Süßwasser lebende Nematoden.

Was nun aber die marinen Nematoden betrifft, so ist die auch bei ihnen überraschend große Häufigkeit so vieler Arten schon den ersten Untersuchern aufgefallen, soweit diese ihre Aufmerksamkeit darauf gerichtet haben.

Bastian (Trans. Linn. Soc., Vol. XXV. 1865) erwähnt, daß die marinen Nematoden an den verschiedensten von ihm untersuchten Lokalitäten (Schlamm der Flüsse und Ästuarien, Sand, Schalen, Ebbe- und Flußtümpel, Rhizoiden von Corallinen, Algen usw.) »exist in great abundance«. Als Beweis für diese Ansicht teilt er mit, er habe 6 verschiedene Arten, mehr oder weniger allgemein, in einer so kleinen Menge Schlamm gefunden, daß dieser auf einem Schillingstück Platz finden konnte.

Cobb (Antarctic marine Freeliving Nematodes of the Shakleton Exp. Contr. to a science of Nematology, Vol. I. 1914), der die Nematodenausbeute der Shakleton-Expedition nach der Antarktis bearbeitet hat, wurde von der außerordentlich reichen Menge von Nematoden in den von ihm untersuchten Proben aus Untiefen und größeren Tiefen ganz überrascht, was auch aus Cobbs etwas phantasievoller Aussage (p. 3) hervorgeht: »Nematodes are so frequent in the Shakleton collections as to prove the seabottoms of the furthest South to swarm with these little beengs. Hundreds of them, male, female, and young, were taken from a mere thimbleful of the dredgings. The same tale comes from stations wide apart. Countless myriads find sustenance in these cold dark depths, and must in their turn be devoured by larger forms, until the series culminates in herds of seal and schools of whale.«

Was somit der nordamerikanische Nematodenkenner für die antarktische Nematodenfauna festgestellt hat, gilt zweifellos in gleicher oder ähnlicher Weise für die Nematoden der Arktis. Ob-

wohl aber in letzterer Zeit zahlreiche Arten aus arktischen Küstengebieten beschrieben worden sind, lagen bisher über die Häufigkeit arktischer Nematoden nur wenige Data vor.

Um so viel größerer Wert kommt deshalb einer Mitteilung Steiners zu, der die Ausbeute der deutschen Poseidonfahrt nach der Barentssee bearbeitet hat. Dieser Forscher hat die Resultate seiner Untersuchung in einer großen und sehr wichtigen Arbeit veröffentlicht (Freilebende Nematoden aus der Barentssee, Zool. Jahrb. Syst., Bd. 39. 1916), in der nicht weniger als 52 Arten beschrieben werden, von denen 32 für die Wissenschaft neu waren. Und doch bestand das ihm überlassene Material nur aus einer »etwa 4 bis 5 ccm fassenden Spülprobe von Algen«.

Ich kann Steiner völlig beistimmen, daß die Feststellung von so vielen Arten in einer ganz geringen Probe uns berechtigt den Satz auszusprechen, daß die frei lebenden Nematoden auch im Meere eine der individuenreichsten Tiergruppen bilden (1916, S. 514). — An dieser Stelle sei auch an Filipjev erinnert, der eine überaus reiche Nematodenfauna an der Murmanküste festgestellt hat.

Betreffs der Nematodenfaunen tropischer und subtropischer Küstengebiete sind wir trotz vieler Untersuchungen von Steiner, Micoletzky, Kreis u. a. über die Häufigkeit weniger unterrichtet. Eine interessante Mitteilung über große Häufigkeit entnehme ich Steiner (1922, S. 8), der in einer bei Orotava, Teneriffa, gesammelten Schlammprobe, die kaum 1 ccm umfaßte, 45 Individuen feststellen konnte, die sich auf 19 Arten und 15 Genera verteilten. In letzter Zeit ist die Häufigkeit der Zuidersee-Nematoden durch quantitative Untersuchungen von J. H. Schuurmanns-Stekhoven (1931) näher studiert worden, auf dessen diesbezügliche Arbeit (Ökologische und morphologische Notizen über Zuidersee-Nematoden. Zeitschr. wiss. Morph. u. Ökol. d. Tiere, Bd. 20) hingewiesen sei.

Über den europäischen und ostasiatischen Karpfen (Cyprinus carpio).

Von A. N. Svetovidov.

(Zoologisches Museum der Akademie der Wissenschaften, Leningrad.)

(Mit 2 Abbildungen.)

Eingeg. 13. Juni 1933.

Wie bekannt, gibt es eine gewisse Ähnlichkeit zwischen der ichthyologischen Fauna des Amurgebietes und Südeuropas. Eine ganze Reihe von Fischgattungen und -arten, die in Sibirien fehlen, kommt einerseits in den Flüssen des Amursystemes vor (*Parabramis*, *Hemibarbus*, *Huso dauricus* Georgi) und ist andererseits durch naheverwandte Gattungen derselben Familie (*Abramis*, *Barbus*) oder durch Arten einer und derselben Gattung (*Huso huso* L.) in Südeuropa vertreten. Zahlreiche Beispiele von Fischen und anderen tierischen und pflanzlichen Organismen mit ähnlicher Verbreitung sind von Prof. L. S. Berg[1] angeführt, der auch die Ursache einer gerade solchen Verbreitung angewiesen hat.

Abgesehen von verwandten Gattungen einer und derselben Familie und von naheverwandten Arten einer und derselben Gattung, sind uns auch manche Beispiele getrennter Verbreitung taxonomisch einander noch näher stehender Fischformen bekannt. So ist beispielsweise der in Südeuropa weitverbreitete Schlammpeitzger, *Misgurnus fossilis* (L.), im Stromgebiete des Amur durch eine Unterart *M. fossilis anguillicaudatus* (Cantor) vertreten. Der Karpfen, *Cyprinus carpio* L., und der Bitterling, *Rhodeus sericeus* (Pall.), welche beide gegenwärtig in Sibirien fehlen, sind andererseits im Amurstromgebiete verbreitet.

Zwecks Erörterung der Frage, ob es gewisse Unterschiede zwischen dem europäischen und ostasiatischen *Cyprinus carpio* gibt, wurden Karpfen aus verschiedenen Gegenden Europas und Asiens untersucht.

Im ganzen wurden 34 Karpfen aus Europa und Turkestan und 27 aus Ostasien untersucht, und zwar aus: Futschau (3 Ex., l. l. 35—36, D III 18—19, sp. br. = Kiemenreusen 24—28), Jangtsekiang (4 Ex., l. l. 34—37, D II—III 17—19, sp. br. 26—30), Huangho (3 Ex., l. l. 37—39, D III 17—20, sp. br. 25—28), Peiho-Fluß (Peking) (5 Ex., l. l. 37—39, D III 18, sp. br. 25—28),

[1] L. S. Berg, Über die Zusammensetzung und Herkunft der Fischfauna des Amur-Flusses mit Bezug auf die Frage von den zoogeographischen Regionen für die Süßwasserfische. Zool. Jahrbücher, Abt. Syst., Bd. XXXII, S. 475. 1912.

Nagasaki (1 Ex., 1. 1. 35, D III 19, sp. br. 26), Kobe, Japan (1 Ex., 1. 1. 35, D III 18, sp. br. 27), Amurgebiet (10 Ex., 1. 1. 37—40, D III 17—20, sp. br. 24—31).

Als Resultat dieser Untersuchungen stellte sich heraus, daß die Anzahl von Kiemenreusen am ersten Kiemenbogen (Abb. 1), wie auch von Schuppen in der Seitenlinie und von gespaltenen Strahlen in der Rückenflosse bei dem europäischen Karpfen etwas größer ist als bei dem ostasiatischen, was aus dem folgenden zu ersehen ist.

Anzahl von Kiemenreusen am ersten Kiemenbogen:

	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	Anz. d. Ex.	Mittelwerte
Europa . .	—	—	—	1	1	1	4	8	11	6	2	34	31.7
Ostasien .	2	4	3	7	4	2	2	3	—	—	—	27	27.3

Anzahl der Schuppen in der Seitenlinie:

	34	35	36	37	38	39	40	41	Anz. d. Ex.	Mittelwerte
Europa . . .	—	—	—	6	11	13	2	1	33	38.4
Ostasien . .	1	4	3	4	8	6	1	—	27	37.3

Anzahl der gespaltenen Strahlen in der Rückenflosse:

	16	17	18	19	20	21	Anz. d. Ex.	Mittelwerte
Europa	—	3	7	14	9	1	34	18.9
Ostasien . . .	1	5	13	5	3	—	27	18.1

Also ist der europäische Karpfen von dem ostasiatischen folgenderweise zu unterscheiden:

	Europa:	Ostasien:
Anzahl von Kiemenreusen am ersten Kiemenbogen	(27) 30—33 (34)	(24) 25—30 (31)
Anzahl der Schuppen in der Seitenlinie	37—40 (41)	34—39 (40)
Anzahl der gespaltenen Strahlen in der Rückenflosse	17—21	16—20

So sind der ostasiatische und der europäische *C. carpio* als selbständige Formen anzusehen, wobei der früher von Linné (1758) beschriebene europäische Karpfen, *Cyprinus carpio*, als die typische Form bezeichnet werden muß.

In Südchina (Kanton und südwärts) ist der Karpfen durch eine abweichende Form, *C. fossicola* Richardson 1846, mit größeren Schuppen (26—33 in der Seitenlinie) vertreten, welche gegenwärtig nur als eine Unterart, *C. carpio fossicola*, angesehen wird. Diese Unterart, die von Richardson 1846 nach einer chinesischen Zeichnung und später (1868) von Günther auch nach Exemplaren aus China beschrieben wurde, muß richtiger als *C. carpio viridiviolaceus* Lacepède 1798 bezeichnet werden, weil der von Lacepède 1798 nach einer chinesischen Zeichnung beschriebene *C. viri-*

diviolaceus 1846 von Richardson nach Exemplaren aus Kanton beschrieben wurde.

Was die von uns untersuchten Karpfen aus China von Futschau an nordwärts, aus Japan und aus dem Amurgebiete betrifft, so unterscheiden sich dieselben von der subsp. *viridiviolaceus* durch kleinere Schuppen (34—40 in der Seitenlinie). Sie bilden eine Unterart 2. Ordnung oder natio, welche wir nach den Prioritätsregeln als *C. carpio viridiviolaceus* natio *haematopterus* Temminck und Schlegel 1842 bezeichnen. *C. haematopterus*, dessen Typus aus Nagasaki stammt, hat laut Originalbeschreibung 36 Schuppen in der Seitenlinie. Unsere Karpfen aus Japan (Nagasaki, Kobe) unterscheiden in nichts (l. l. 35, sp. br. 27) von den nordchinesischen und von den Amur-Karpfen.

Die Synonymie und Verbreitung von *C. carpio* und seinen Formen sind aus folgender Zusammenstellung ersichtlich:

1. *Cyprinus carpio* Linné typ.

Cyprinus carpio Linné. Syst. nat., ed. X, 1758, p. 320 (habitat in Europa). — Berg, Poiss. des eaux douces, 3. éd., 1932, p. 533 (ex parte: Europa und Turkestan).

Heimisch in den Gebieten des Schwarzen, Asowschen und Kaspischen Meeres und Aralsees (wahrscheinlich auch teilweise in Westeuropa). Issykkulsee.

2. *Cyprinus carpio viridiviolaceus* Lacepède.

Cyprinus viridi-violaceus Lacepède. Hist. nat. poiss., Vol. V, p. 547, pl. 16, fig. 3. 1798 (China, nach einer chinesischen Zeichnung). — Cuvier et Valenciennes. Hist. nat. poiss., Vol. XVI, p. 75. 1842 (China, nach einer chinesischen Zeichnung). — Richardson. Rep. 15 Meet. Brit. Assoc. Advanc. Sci., p. 288. 1846 (Kanton, nach einer Zeichnung und 2 Exemplaren).

Cyprinus rubro-fuscus Lacepède, l. c., p. 530, pl. 16, fig. 1 (China, nach einer chinesischen Zeichnung). — Cuvier et Valenciennes, l. c., p. 74 (China, nach einer chinesischen Zeichnung). — Richardson, l. c., p. 288 (China, nach einer chinesischen Zeichnung).

Cyprinus nigro-auratus Lacepède, l. c., p. 547, p. 16, fig. 2 (China, nach einer chinesischen Zeichnung). — Cuvier et Valenciennes, l. c., p. 73 (China, nach einer chinesischen Zeichnung). — Richardson, l. c., p. 290 (Kanton, nach einer Zeichnung).

Cyprinus flavipinnis (Kuhl et van Hasselt) Cuvier et Valenciennes, l. c., p. 71 (Java, nach einer Zeichnung von Kuhl und van Hasselt).

Cyprinus vittatus Cuvier et Valenciennes, l. c., p. 72 (Java, nach einer Zeichnung von Kuhl und van Hasselt).

Cyprinus atro-virens Richardson, l. c., p. 287 (Kanton, nach einer Zeichnung).

Cyprinus flammans Richardson, l. c., p. 288 (Kanton, nach einer Zeichnung).

Cyprinus acuminatus Richardson, l. c., p. 289 (Kanton, nach einer Zeichnung).

Cyprinus sculponeatus Richardson, l. c., p. 290 (Kanton, nach einer Zeichnung).

Südchina von Kanton an südwärts, Indochina.

3. *Cyprinus carpio viridiviolaceus* natio *haematopterus* Temminck et Schlegel.

Cyprinus haematopterus Temminck et Schlegel. Fauna japonica, p. 189, tab. XCVI. 1842 (Kiu-Siu).

Cyprinus melanotus Temminck et Schlegel, l. c., p. 190, tab. XCVII, fig. 1 (Japan).

Cyprinus conirostris Temminck et Schlegel, l. c., p. 191, tab. XCVII, fig. 2 (Japan).

Cyprinus chinensis Basilewsky. Nouv. Mém. Soc. Nat. Moscou, Vol. X, p. 227, tab. 2, fig. 3. 1855 (Tien-tsin).

Cyprinus obesus Basilewsky, l. c., p. 228, tab. 1, fig. 2 (Tien-tsin).

Cyprinus carpio var. *mürgo* Dybowski. Verh. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Bd. XIX, S. 950. 1869 (Onon-Fluß im Stromgebiete des Amur).

China von Futschau an nordwärts, Japan, Amurstromgebiet.

Wie bekannt, ist der Karpfen auf Java künstlich aus China eingeführt. Die von mir untersuchten javanischen Karpfen gehören zur natio *haematopterus*; dieselben haben 34—36 Schuppen in der Seitenlinie, 15—17 gespaltene Strahlen in der Rückenflosse und 24—26 Kiemenreusen am ersten Kiemenbogen.

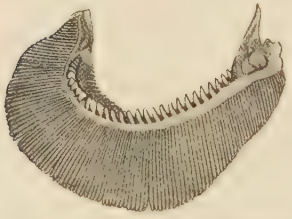


Abb. 1. *Cyprinus carpio viridiviolaceus* natio *haematopterus*. Chanka-See. Erster Kiemenbogen (29 Kiemenreusen). $^3/_1$ nat. Größe.

Wie unter den europäischen so kommen auch unter den ostasiatischen Karpfen hochrückige (morpha *acuminatus* Heckel) und langgestreckte (morpha *hungaricus* Heckel) Formen vor.

4. *Cyprinus carpio viridiviolaceus* natio *haematopterus* monstrositas *hybiscoides* Richardson.

Cyprinus hybiscoides Richardson, l. c., p. 289 (Kanton, nach einer Zeichnung und 1 Exemplar).

Zusammen mit 14 normalen *C. carpio viridiviolaceus* natio *haematopterus* aus Java (Nr. 9883 des Zool. Mus. der Akad. der Wiss., l. l. 34, D III 15—17, sp. br. 25—26) habe ich zwei Exemplare mit sehr verlängerten Flossen, Barteln und internasalen Zwischenwänden gefunden (Abb. 2). Solche Monstrositäten (ge-

wöhnlich als monstrositas *exocoetoides* bezeichnet) sind auch für andere Cypriniden bekannt, zum Beispiel für Plötze, Karausche

Abb. 2. *Cyprinus carpio viridiviolaceus* natio *haematopterus* monstrositas *hybiscoides*. Java. Nat. Größe 120 mm.

und andere. Ein chinesischer Karpfen (*C. carpio viridiviolaceus* aus Kanton) mit verlängerten Flossen wurde von Richardson (l. c., p. 289) als eine selbständige Art *C. hybiscoides* beschrieben.

Kleine Sammlungen in- und ausländischer Wassermilben.

Von Dr. Karl Viets, Bremen.

(Mit 10 Abbildungen.)

Eingeg. 2. August 1933.

Die nachfolgenden Ausführungen bringen neben einigen Neubeschreibungen (3 Hydrachnellae und 1 Halacaride) die Ergebnisse einiger kleinerer fremder oder eigener Sammlungen oder Einzelfunde, soweit diese von systematischem oder faunistischem Werte und damit letzten Endes von verbreitungsgeographischem Interesse sind.

I. Neubeschreibungen.

Hydrachnellae.

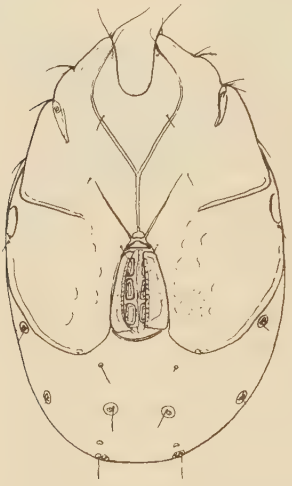
1. *Lebertia* (*Lebertia*) *brigantina* n. sp. (Abb. 1—2).

Größe und Gestalt: Der Körper des ♂ ist gestreckt elliptisch und ventral 660 μ lang und 420 μ breit.

Haut: Die Ober- und Unterhaut sind fein und dicht porös; die Poren der Unterhaut sind feiner als die der Oberhaut. Die

Höfe der dorsalen Glandularia sind umfangreich, kreisrund und von 23 μ ⌀.

Augen: Die etwa 104 μ voneinander entfernten Doppelaugen sitzen in flachen, schalenartigen, etwa 54 μ langen Chitin-



1.

2.

Abb. 1. *Lebertia (Leb.) brigantina* n. sp. Unterseite des ♂.
Abb. 2. *Lebertia (Leb.) brigantina* n. sp. Rechte Palpe des ♂, Innenseite.

kapseln, die am medialen Ende in einen kurzen, stielartigen Fortsatz verlängert sind. Die Augenlinsen sind kugelig.

Das Maxillarorgan ist 165 μ lang und etwa 83 μ hoch. Die Mandibel ist 170 μ lang.

		I	II	III	IV	V
Palpen:	dorsale Länge . .	21	62	54	66	30 μ
	ventrale Länge . .	—	46	33	62	—
	dorsoventrale Höhe	—	dist. 37	dist. 30	Mitte 23	—

Das kurze P. I trägt distal 1 mehr als gliedlange Borste. Die Beugeseitenborste des P. II ist kräftig, besonders basal, und feinst gefiedert; sie ist wenig länger als der Beugeseitenrand und hier fast distal befestigt. Der Beugeseitenrand ist konkav. Streckseits am P. II sitzen nahe der Randmitte 1 kurzer Dorn, weiter proximal 2 Borsten (die dem Dorn nähere, laterale länger als die entferntere, mediale) und am Distalende endlich nebeneinander 2 schlanke Borsten. Das P. III hat medial 5 Haare. Die 3 Distalhaare, von denen das mittlere dem dorsalen genähert ist, sind sehr lang; sie überragen das Distalende des P. V. Das (dorsale) Mittelhaar sitzt in der Randmitte der Streckseite, das 5. Haar endlich,

das Proximalhaar, in der Mitte zwischen diesem und dem Proximalrande. Das P. IV, beugeseits fast gerade und streckseits im ganzen sanft gebogen, trägt streckseits ganz distal 3, darunter 1 recht langes und in der Streckseitenmitte 1 Härchen. Von den Haarporen der Beugeseite befindet sich die eine, mit geradem Härchen, medial und eben proximal der Randmitte; die andere scheint ganz distal am Rande und etwas lateral zu sitzen. Der Chitinstift ist deutlich; die ihn links und rechts begleitenden Härchen sind ziemlich lang; das dorsale reicht bis an das Ende des P. V.

Das Epimeralgebiet ist 487 μ lang. Die IV. B.-Löcher liegen ganz am Seitenrande; die Breite des Hüftplattengebietes ist ventral nicht ganz erkennbar, da die Platten seitlich am Körper herumgreifen. Die Maxillarbucht ist 90 μ lang und 58 μ breit. Die freien Vorderenden der 1. und 2. Platten sind breit dreieckig. Der gegenseitige Abstand der hinteren Lateralecken dieser Platten an der lateralen Kerbung, also zwischen diesen Kerben über die Maxillarbucht hinweg gemessen, beträgt 181 μ; die basale Breite der freien Plattenenden beträgt also fast $^1/_3$ davon.

Die Medianverwachsung der 1. Epimeren ist so lang wie die Mediannaht der 2., 107 μ. Die Hinterenden der 2. Platten sind zusammen 21 μ breit; die seitlichen Suturen verlaufen gerade. Die lateralen Zwischennähte zwischen den 3. und 4. Platten, die bei *Lebertia* i. a. einen Winkel von etwa 45° gegen die ventrale Medianlinie bilden, sind bei der neuen Art infolge des langen (etwa 165 μ) und gestreckten Lateralrandes der 3. Platten weit transversal (etwa im Winkel von 60° gegen die Mediane) verlagert.

Die 4. Hüftplatten sind medial recht lang; die IV. B.-Löcher liegen ganz lateral und sind nur zum Teil von unten her sichtbar. Diese Platten sind nach hinten rundbogig und 33 μ über den Hinterrand der Genitalklappen hinaus verlängert; hierin erinnert die neue Art an manche Vertreter der *Hexalebertiae coartatae*. Die postepimeralen Glandularia sind nicht mit dem Epimeralrande verwachsen.

Beine: Die III. B. 5 tragen 6, die IV. B. 4 tragen 2 und die 5. Glieder 3 Schwimmhaare.

Das Genitalorgan liegt ganz in der 182 μ tiefen Genitalbucht. Die Klappen sind 124 μ lang. Der hintere Querriegel ist schmal und flach sichelförmig. — Der Exkretionsporus ist recht klein und nicht chitinisiert beringt; er liegt hinter den benachbarten Glandularia.

Fundort: Bodensee (der Speziesname nach Brigantinus Lacus) bei Wasserburg, in 3—4 m; Dr. H. Gams coll. 16. 12. 1924.

2. *Limnesia coxalis* n. sp. (Abb. 3—4).

Größe etwa 980 μ.

	I	II	III	IV	V
Palpen: dorsale Länge . .	25	141	107	183	54 μ
ventrale Länge . .	41	87	42	137	—
dorsoventrale Höhe (Mitte)	—	103	83	41	

Der Chitinstift des P. II sitzt nicht in einem Höcker des Beugeseitenrandes; die Insertionsstelle ist jedoch etwas kraterartig über den Rand erhoben. Der Stift weist etwas nach vorn; er sitzt am Beginn des oberen Randdrittels, teilt den Beugeseitenrand also im

3. 4.

Abb. 3. *Limnesia coxalis* n. sp. Epimeren und Genitalorgan des ♀.
Abb. 4. *Limnesia coxalis* n. sp. Palpe des ♀.

Verhältnis prox.: dist. = 2 : 1. Streckseits trägt das Glied 4 + 2 kurze, fein gesägte Dornen. Am P. III sitzen dorsal jederseits 2 + 2 Dornen, die beiden distalen sind länger als die proximalen, untereinander aber auch wieder ungleich lang. Die Beugeseitenhärchen des P. IV stehen weit distal und ± auf gleicher Gliedhöhe; der Beugeseitenrand springt an der Insertionsstelle ein wenig gerundet kegelig vor.

Epimeren: Die 1. Epimeren liegen mit ihren hinteren Medialrändern zu etwa $^1/_3$ ihrer Gesamtlänge dicht aneinander. An den vorderen Außenenden trägt jede der 2 vorderen Epimeren 2 kurze Dornen; die 2. Hüftplatten sind auch an den hinteren Lateralecken mit 2 Härchen besetzt. Die 4. Epimeren sind verhältnismäßig und im Vergleich mit anderen Limnesien breit, eine Folge des stark

konvexen Lateralrandes und des in gerundeter Ecke vorspringenden Medialrandes.

Beine: Die 253 μ langen IV. B. 6 tragen 6 gleich lange, kurze, fein gesägte Dornborsten in einer Reihe.

Die Genitalplatten sind 224 μ lang und in geschlossenem Zustande zusammen 178 μ breit. Die Platten tragen je 3 Näpfe; die beiden hinteren liegen schräg nebeneinander; sie sind von den vorderen Näpfen durch einen größeren, etwa napfgroßen Zwischenraum getrennt. Auf jeder Platte sitzen außerdem noch etwa 15 Haarporen.

Fundort: Ostafrika, Kenya, Naivasha See; Percy Sladen-Expedition, 16. 6. 1929.

Polyatax n. subgen.

Neben *Atax* s. str. mit 12 Genitalnäpfen und *Pentatax* mit 10 Näpfen (die Näpfe bei den ♀ beider Gruppen auf 4 Platten verteilt) und *Unionicola* mit sehr vielen Näpfen, beim ♀ auf 2 Napfplatten gelegen, erscheint jetzt in *Polyatax japonensis* n. subg., n. sp. (als Typus der Untergattung) eine Form mit vielen Genitalnäpfen, die im weiblichen Geschlechte in der Weise wie bei *Atax* und *Pentatax* auf 4 Platten gruppiert sind.

3. *Polyatax japonensis* n. subg., n. sp. (Abb. 5—7).

Die Art stammt aus Kichijoji bei Tokio. Das im V. 1926 freilebend gefangene ♀ und die Ny. wurden mir 1930 von Dr. Tohru Uchida mit der Bitte um Bestimmung und Beschreibung übergeben.

Größe und Gestalt: Das ovigere ♀ ist ventral etwa 1100 μ lang und 730 μ breit. Der Körper ist im Seitenumriß gestreckt elliptisch.

Das Augenpigment ist groß, die Augen dadurch von 82 μ ⌀. Der gegenseitige Abstand der vorderen Linsen beträgt 240 μ, der der Pigmentkörper 170 μ.

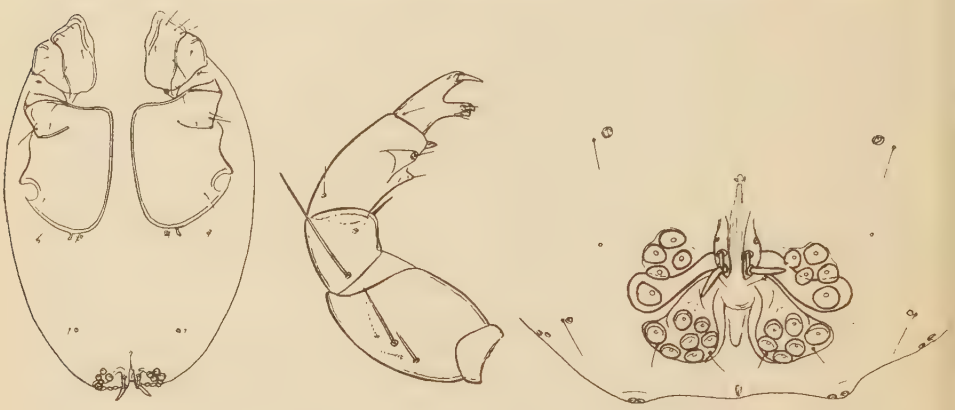
Das Maxillarorgan ist ventral 230 μ lang, die Mandibel 180 μ.

		I	II	III	IV	V
Palpen:	dorsale Länge . .	21	174	83	141	98 μ
	dorsoventrale Höhe	—	Mitte 107	dist. 75	66[1]	prox. 41

Charakteristika der Palpe sind das kurze P. I, das beugeseits bauchige P. II, die 2 stummelförmigen, aber kräftigen Beugeseitenzapfen und der verhältnismäßig kräftige, einen eingesenkten Chitinstift tragende Distalhöcker des P. IV und besonders das

[1] In der Mitte ohne Höcker.

Endglied mit eingelassener, 25 μ frei herausragender Endklaue und 33 μ langem, abstehendem Beugeseitenzapfen mit kleinen Endklauen und feinen Härchen. Das P. II trägt lateral und medial neben der Streckseite je 2 Borsten. Am P. III sitzt lateral, dabei



5. 6. 7.

Abb. 5. *Polyatax japonensis* n. subg., n. sp. Bauchseite des ♀.
Abb. 6. *Polyatax japonensis* n. subg., n. sp. Palpe des ♀.
Abb. 7. *Polyatax japonensis* n. subg., n. sp. Genitalorgan des ♀ bei Ansicht von hinten her.

weit proximal 1 mehr als gliedlange und medial, der distalen Beugeseite genähert, 1 kurze Borste.

Das Epimeralgebiet ist 700 μ lang und über die 4. Platten (IV. B.-Löcher) 670 μ breit. Die hinteren Subkutanhaken der vorderen Plattengruppen sind nur kurz. Die hinteren Gruppen sind medial etwa 395 μ lang. Die Medialränder, einander vorn mehr genähert als hinten, sind im ganzen schwach konvex; sie verlaufen vorn und hinten in breiter Rundung in den Vorderrand der 3. bzw. in den Hinterrand der 4. Platten. Diese letzteren sind nicht, wie vielfach bei der Gattung, quer zur ventralen Medianlinie gerichtet; sie setzen vielmehr den begonnenen Bogen des Innenrandes schräg nach vorn außen ziehend bis an die IV. B.-Löcher fort und werden nur durch den kurzen hakigen Subkutanfortsatz unterbrochen.

Beine: Die I. B. tragen die üblichen Borstenpaare, an den 2. und 3. Gliedern je 1 Paar, an den 4. und 5. Gliedern je 2 Paare. Die Borsten, namentlich die der proximalen Glieder, sind lang und zurückgebogen. Der Besatz der II.—IV., besonders der III. und IV. B. besteht aus vielen steifen Haaren; eigentliche Schwimmhaare, die etwa länger wären als die Beinglieder, sind nicht vorhanden. Die Krallen der I. B. sind groß und doppelhakig und mit großer, abstehender Innenzinke ausgestattet wie etwa bei *Pentatax inter-*

media (Koen.). Die Krallen der II. und III. B. sind kleiner und einfach sichelförmig. Die IV. B. haben wieder 2 zinkige Krallen. Die beiden Zinken sind ± gleich lang und stehen auch gleichgerichtet und nicht die innere abstehend wie bei den I. B. Die Endglieder der I. B. sind den großen Krallen entsprechend mit umfangreicher, etwa 125 μ langer, 74 μ tiefer Krallengrube versehen. Das 206 μ lange I. B. 6 ist dorsoventral keulenförmig aufgetrieben und distal 86 μ hoch.

Das Genitalorgan liegt ganz am hinteren Körperende und ist in seiner Gestalt erst bei passender Kippung des Tieres erkennbar. Bei normaler Lage erkennt man jederseits der Vagina 5 der vorderen und einige der hinteren Näpfe. Die zu abstehenden Chitinfortsätzen verlängerten Medialenden der vorderen Napfplatten tragen je 1 kräftigen, seitwärts gerichteten Dorn am Ende und davor 1 kürzere Dornborste. Aufsicht auf das Organ von hinten zeigt, daß die vorderen, zarten Chitinplatten je 4 Näpfe tragen. Dahinter liegt auf je einem kräftigen, schmalen, geschweiften und erst am Ende verbreiterten Chitinriegel endständig je 1 Napf. Die hinteren, deutlicher abgegrenzten Napfplatten tragen je 6—7 Näpfe.

Die Nymphe erweist sich durch die Palpen (das charakteristische P. V) als zur Art gehörig. Auch die Epimeren und die Fußkrallen zeigen die gleichen Verhältnisse wie diese Teile bei der Imago. Das provisorische Genitalorgan trägt je 2 hintereinander gelegene Näpfe und 3 Haarporen.

Halacaridae.

Rhombognathus (s. str.) *spinipes* n. sp. (Abb. 8—10).

In der Krallenbildung zeigt die als Nympha II vorliegende Art große Ähnlichkeit mit *Rhombognathus levis* Viets, 1927. Die starke Bedornung der Beine, namentlich der I. und II. B., und die gänzlich abweichende Lagerung der Epimeren unterscheidet sie aber sofort von dieser und auch anderen Arten der Gattung.

Der Körper ist 360—390 μ lang. Das Capitulum liegt so unter der Prädorsalplatte, daß höchstens die Palpenspitzen vorn überragen. Das Camerostom öffnet sich also ventral, nicht nach vorn hin.

Panzerplatten und Haut: Das Prädorsale ist 128 μ lang und 87 μ breit. Es ist hinten halbkreisförmig gerundet und zeigt feine, unregelmäßig schuppige Felderung. Der vordere, das Capitulum deckende Teil der Platte scheint nicht in dem gleichen Maße wie der hintere Teil chitinisiert zu sein. Die Okularplatten sind verhältnismäßig groß, 91 μ lang und 54 μ breit. Sie sind im Umriß

schief palettenförmig; der Vorderrand ist schräg abgeschnitten und etwas eingebuchtet. Außer 3 Härchen wurde auf jeder Platte im vorderen Außenwinkel 1 Hornhaut erkannt. Die Postdorsalplatte erreicht nach vorn die Rückenmitte; sie ist 187 μ lang und 133 μ breit. Das vordere Drittel der Platte etwa ist dreieckig verjüngt. Längs der Mitte verläuft ein zart gefeldeter Streifen. Seitlich davon liegen jederseits 1 kürzerer und ganz am Seitenrande 1 längerer, ebenso strukturierter Längsstreifen. Die schuppige Felderung der fünf Streifen ist unregelmäßig; die Zwischenzonen sind feinst porös.

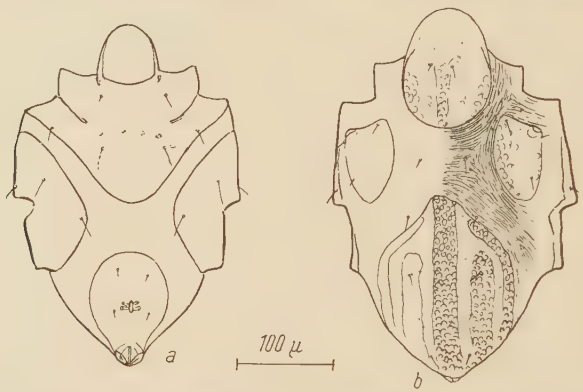


Abb. 8. *Rhombognathus* (s. str.) *spinipes* n. sp. a) Unterseite, b) Oberseite der Nympha II.

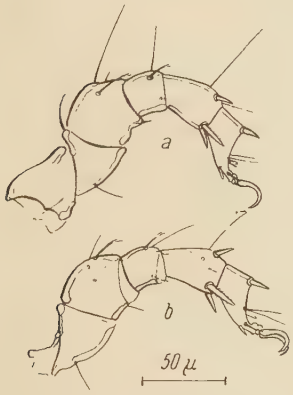
Die Körperhaut ist liniert. Über Zahl und Stellung der Platten- und Hauthärchen orientiert die Abbildung.

Das Maxillarorgan ist 62 μ lang und 50 μ breit. Das von oben gesehen scharf vom Grundteil abgesetzte Rostrum ist kurz, nur 18 μ lang und basal 10 μ breit. Die Mandibel ist 79 μ lang; auf die gestreckte, geradeaus gerichtete Klaue entfallen 16 μ davon. Das Mandibelgrundglied ist proximal keulenförmig (16 μ hoch) und distal halsartig verjüngt (8 μ hoch). Dieser Halsteil hat dorsal (an der der Klauengrube gegenüberliegenden Partie) eine gerundet lappige Vorwulstung und anschließende Einkerbung.

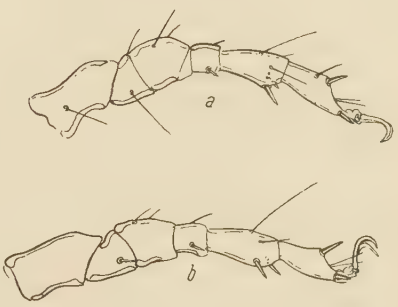
Epimeren: Die 1. und 2. Epimeren bilden eine gemeinsame vordere Gesamtplatte von 206 μ Breite (über die Lateralecken der II. B.-Löcher) und 124 μ mittlerer Länge. Die Platte erstreckt sich mit ihrer stark gerundet vorgezogenen Hinterrandmitte bis an die Bauchseitenmitte. Die 3. und 4. Platten bilden zusammen je eine Platte.

Beine: Die I. und II. B. sind kurz und stämmig, die III. und IV. etwas schlanker; die Gesamtlänge beträgt I. 165, II. 173,

III. 180, IV. 198 μ. Die Krallen aller Beine sind einfach, sichelförmig gekrümmt, ohne Nebenzinke und ohne Kammbildung. Eine unpaare Mittelkralle ist nicht ausgebildet. Die Endglieder besonders der I. und II. B. sind auffallend kurz. Die Endglieder aller Beine tragen an der Mitte des eckig vorspringenden Streckseitenrandes 1 kurzen, kräftigen Dorn. Am konkaven Distalteil



9.



10.

Abb. 9. *Rhombognathus* (s. str.) *spinipes* n. sp. a) I. B. links, b) II. B. links der Nympha II.
Abb. 10. *Rhombognathus* (s. str.) *spinipes* n. sp. a) III. B. links, b) IV. B. links der Nympha II.
Abb. 9 u. 10 in gleicher Vergrößerung.

dieses Randes vor dem Dorn sitzen bei den I. B. 2, bei den II. B. 1 winziges, keulenförmiges Organ. Die III. und IV. B. 6 tragen gleichfalls je 1 Streckseitendorn; die Keulenhärchen fehlen hier. Die I. und II. B. 5 sind mit je 1 kräftigen, fast distal befestigten Streckseitendorn und je mit 2 distalen Beugeseitendornen ausgestattet; der eine, größere dieser Dornen ist fein gesägt. Die III. und IV. B. 5 haben nur die Beugeseitendornen. Über die Gestalt der Glieder, ihre Größe und weitere Borstenausstattung orientieren die Abbildungen.

Die Genitalplatte ist 116 μ lang und 87 μ breit; sie ist wie die Epimeren feinst porös und ohne Felderung. Außer 4 Härchen ist das provisorische, durch eine Chitinverstärkung angedeutete Genitalorgan und darunter 4 innere »Genitalnäpfe« erkennbar.

Fundort: Juist.

II. Inländische Sammlungen.

1. Dümmer.

Am 26. 8. 28 (coll. Viets) ergaben 3 Fänge aus diesem 21 qkm großen, im Durchschnitt nur 1.50 m tiefen, teichartigen Flachwasser 13 Formen von Wassermilben, die sich nach Fundstelle, Individuen- und Geschlechterzahl wie folgt verteilen.

	Potamogeton lucens auf Sandgrund 80 cm, stark verkalkt, seewärts vor *Phragmites*			Characeen, Sand, zwischen *Potamogeton* und *Phragmites*			*Potamogeton natans*, kleine Bestände in *Phragmites*		
	♂	♀	Ny.	♂	♀	Ny.	♂	♀	Ny.
Hydrachna cruenta O. F. M., 1776	1	1			1	1	1		
Frontipoda musculus (O. F. M.), 1776				(4)[2]					
Limnesia maculata (O. F. M.), 1776	43	63	40	14	8		3	2	1
Hygrobates longipalpis (Herm.), 1804		9			1			3	
Atax (s. str.) *crassipes* (O. F. M.), 1776				1					1
Hydrochoreutes ungulatus (Koch), 1836		39		1	5	1			
Piona coccinea coccinea (Koch), 1836		5	1					1	
Piona coccinea stjördalensis (Thor), 1897		2			1	1			
Piona rotunda (Kram.), 1879				3	3		1	3	1
Piona conglobata (Koch), 1836		1							
Forelia liliacea (O.F.M.),1776					1				
Mideopsis orbicularis (O. F. M.), 1776				(3)			(1)		
Arrenurus crassicaudatus Kram., 1875	8	3		4	12	1	1		

Der reiche *Limnesia*-Fang aus *Potamogeton lucens*-Beständen enthielt nur 3 alte ♀♀, davon nur 1 mit noch 3 Eiern. Alle übrigen 103 Imagines waren jugendliche, kleine Tiere, die ♀♀ noch ohne Eier. Die ebenfalls große Anzahl von Nymphen an gleicher Stelle läßt vermuten, daß die letzten Entwicklungen dieser *Limnesia* in den *Potamogeton*-Beständen erfolgten.

2. Schlesien.

Fundort: Weigersdorfer Teiche, Kr. Rothenburg O./L.; 9. 1. 1932, coll. Kurt Schröder.

Limnesia maculata[3]
Atax (s. str.) *crassipes*
Atax (s. str.) *gracilipalpis* (Viets), 1908
Piona nodata (O. F. M.), 1776
„ *rotunda*
Hygrobates longipalpis
Acercus ornatus (Koch), 1836
Neumania vernalis (O. F. M.), 1776
Piona coccinea
„ *circularis* (Piers.), 1896
Arrenurus globator (O. F. M.), 1776

[2] Angaben in ( ) besagen, daß das Geschlecht der Tiere in diesem Falle nicht unterschieden wurde.

[3] Autornamen und Jahreszahl wird nur einmal notiert und bei späterer Nennung der Art fortgelassen.

Piona circularis gehört zu den Arten, die bislang nur vereinzelt zur Beobachtung gelangten. Wir kennen die Art in Deutschland aus der Umgebung von Leipzig, Thüringen, Harz, Bayern. Aus Schlesien wurde sie früher bereits aus Teichen bei Trachenberg (Zacharias) genannt.

Fundort: Goldbach bei Hermsdorf, Kr. Landeshut, 750 m ü. d. M. im östl. Riesengebirge; 29. 6. 1931 coll. Prof. Dr. W. Arndt.

Sperchon brevirostris Koen., 1895.

3. Bodensee und Umgegend.

Fundort: Bodensee, coll. Dr. H. Gams.

a) Von Furchensteinen am Strand bei Wasserburg, an *Ulothrix* und *Diatoma*, 14. 4. 24.

Hygrobates fluviatilis (Ström), 1768 (= syn. *H. naicus* Johnst., 1848).

Lebertia porosa Thor, 1900.

b) Aus dem Magen eines Kilchs (*Coregonus hiemalis*), vermutlich aus größerer Tiefe, 1. 6. 24 (zusammen mit Pisidien usw.).

Hygrobates nigromaculatus Lebert, 1879.

c) Von Fischernetzen, die vor dem österreichischen Ufer in einigen Metern Tiefe 1 Nacht gestanden hatten und am Morgen über und über mit den »roten Perlen« besetzt gewesen sein sollten (Ende Sept. 1924).

Hygrobates foreli (Lebert), 1874.

d) Aus Grundschlamm in 3—4 m Tiefe beim Landungssteg Wasserburg, 16. 12. 1924, mit Pisidien, Chironomiden, *Asellus*, *Sialis*, *Ephemera* usw.

Limnesia maculata.

Hygrobates nigromaculatus.

Forelia variegator (Koch), 1837 = syn. *Forelia parmata* Koen., 1906.

Lebertia brigantina n. sp.

Ich identifiziere *Arrenurus variegator* Koch, 1837 (Deutschl. Crust. usw., H. 12, 24) mit *Forelia parmata* Koen., 1906. Die wichtigen Merkmale der Kochschen Beschreibung sind:

»oval, etwas flach, mit undeutlichem Rückenbogen«;

»Taster dick«;

»Beine stämmig, das Endglied der vier vordern etwas verdickt, auch etwas kolbig«;

»die zwei Hinterbeine am längsten und am dicksten, das vorletzte Glied breit gedrückt, etwas breiter als die vordern, am Ende stumpf, das Endglied etwas gebogen, an der Wurzel auswärts verdickt« . . . »auch auf dem Endglied hinter der Wurzelverdickung ein Borstenbüschel«.

Wir kennen aus Deutschland jetzt von 5 *Forelia*-Arten das ♂, von 8 Arten das ♀. Kochs Form ist ein ♂. Zwei von den deutschen ♂♂ besitzen einen Rückenpanzer (Kochs »Rückenbogen«), nämlich *Forelia parmata* und *F. curvipalpis* Viets, 1930, erstere ist weit verbreitet.

Der konvex gebogene Stirnrand trifft für *parmata* zu; die durch Koch in Wort und Bild gekennzeichnete »Wurzelverdickung« des IV. B. 6 kann in dem Maße eher auf *parmata* als auf *curvipalpis* bezogen werden. Die Farbe der Beine und Palpen — »bläulich grün«; die Figur Kochs 12, 24 zeigt entschieden zuviel Blau — entspricht nicht den Tatsachen. Auch die Zahl der Borsten und Schwimmhaare in Kochs Abbildung zeigt nicht die tatsächlichen

Verhältnisse der beiden *Forelia*-Arten; Koch zeichnet Schwimmhaare an Gliedern, die tatsächlich keine haben; diese Merkmale können daher nicht als ausschlaggebend verwertet werden.

e) »Bruttümpel« im Bodensee, 17—21°, Mooslachen; coll. Dr. Gams 12. 4. 1925. (Die »Bruttümpel« liegen bei winterlichem Niederwasser vom Seespiegel getrennt; sie sind wärmer und nährstoffreicher als der See und verschwinden bei sommerlich ansteigendem Wasserspiegel.)

Lebertia porosa,
Hygrobates fluviatilis,
„ *nigromaculatus*,
„ *longiporus* Thor, 1898, ♀.

H. longiporus Thor, 1898, ♂ (erstbeschrieben) und *sqvamifer* Thor, 1898 ♀ (später beschrieben) sind m. E. eine Art. Dr. Sig Thor übermittelte mir dankenswerterweise *H. sqvamifer* in je 1 italienischen ♂ und ♀ aus dem Arno (20. 11. 1921) zwecks Untersuchung. Dies ♀ stimmt mit dem bayrischen überein; es entspricht auch einem mir z. Z. aus Karelien-Rußland zur Untersuchung vorliegenden. O. Lundblad identifiziert seine Art *H. amplilaminatus*, 1924 gleichfalls mit Thors Form. Auch *H. falcilaminatus* Walter, 1926, bis jetzt nur als ♀ bekannt, dürfte zu Thors *longiporus* zu stellen sein.

Bei dieser Gelegenheit sei darauf hingewiesen, daß *Hygrobates cometes* Koch, 1837 (Deutschl. Crust. usw., H. 10, 23 u. 24) keine *Hygrobates*-Art sein kann, da Koch ausdrücklich Schwimmhaare an den 4 Hinterbeinen erwähnt. Ich halte *H. cometes* für identisch mit *Teutonia primaria* Koen., 1889, die danach also *Teutonia cometes* (Koch), 1837 zu benennen wäre. Koch sagt von den Hinterbeinen: ». . . das vorletzte Glied des Endpaars dünn, etwas gebogen; das Endglied sehr dünn, fast nadelförmig, Schwimmbüschel nur an den vier Hinterbeinen.« Das könnte noch auf *Limnesia* zutreffen, wenn nicht Koch deutlich die nur 2 Augen gezeichnet hätte; im übrigen hat er a. a. O. *Limnesia* als solche richtig erkannt. Die Farbe (vgl. Piersig in Zoologica, Taf. 21, Fig. 55b) trifft recht gut die tatsächlichen Verhältnisse; die langen, im P. III in Kochs Abbildung sogar etwas seitlich verdickten Palpen stimmen ebenfalls. Daß Koch an den IV. B. 6 Krallen zeichnet, die nicht vorhanden sind (deutlich wenigstens in seiner Figur 10, 23), beruht auf einem Irrtum, der ihm bei *Limnesia* ebenfalls begegnete. Wichtig ist die oben zitierte richtige Darstellung der Gestalt der Endglieder der IV. B. Vielleicht wählte Koch den Artnamen nach der eigenartig schießenden Bewegungsweise dieser sehr rasch schwimmenden Wassermilbe.

f) Bühl-Weiher bei Wasserburg a. Bodensee; 7. 9. 1927, coll. Viets.
Diplodontus despiciens (O. F. M.), 1776,
Atax (s. str.) *crassipes* und *gracilipalpis*,
Neumania limosa (Koch), 1836,
Arrenurus buccinator (O. F. M.), 1776 = syn. *Acarus caudatus* Degeer, 1778,
Arrenurus globator (O. F. M.), 1776,
„ *albator* (O. F. M.), 1776,
„ *affinis* Koen., 1887.

g) Im Moos eines Baches am Pfänder (bei Bregenz), Abstieg nach Lochau (Österreich), 9. 9. 1927, coll. Viets.
Feltria piersigi Walt., 1922, 3 ♀♀.

III. Ausländische Sammlungen.

1. Österreich, Kärnten.

Warmbad bei Villach, 20. 4. 1930 und 8. 4. 1931, coll. Dr. H. Strouhal, Wien.

Hydrachna globosa (Degeer), 1778,
Hydryphantes ruber (Degeer), 1778,
Limnesia fulgida Koch, 1835.

2. Rußland (coll. Viets).

a) Peterhof bei Leningrad, 23. 8. 1925.
Hygrobates longipalpis.

b) Station Mogilny im Wolga-Delta, 5. 9. 25.
Pentatax bonzi (Clap.), 1869, in *Unio tumidus.*

c) Lotos-Stelle im Wolga-Delta, 6. 9. 25.

Eylais rimosa Piers., 1899
Diplodontus despiciens
Neumania vernalis (O. F. M.), 1776
Arrenurus cuspidifer Piers., 1896
„ *globator*
„ *sinuator* (O. F. M.), 1776
Hydryphantes dispar (Schaub), 1888
Hydrachna globosa
Piona sp. Ny.

d) Graben am Baskuntschak-Salzsee, 8. 9. 25.
Piona carnea (Koch), 1836.

3. Bulgarien (coll. A. Valkanov, Sofia).

	Sofia, Sümpfe, 6. 5. 31	Große versumpfte Karstquelle Nova-Sagora, 7. 6. 31	Dragoman-Sümpfe, Karst	Rabisa-See N-Abhang des Balkans, NW-Bulgar.	Moore b. Dorf Batak, 1100 m ü. M. 16. 5. 31
Diplodontus despiciens	+			+	
Limnesia maculata	+				
„ *undulata* (O. F. M.), 1776		+			
Atax (s. str.) *crassipes minor* Soar, 1900		+			
Acercus latipes (O. F. M.), 1776	+				
Piona nodata	+				
„ *coccinea stjördalensis*				+	
„ *variabilis* (Koch), 1836				+	
„ *carnea*	+				
„ sp. Ny.	+		+		
Arrenurus claviger Koen., 1885	+				
„ *cyanipes* (Lucas), 1846	+				
„ *globator*					+

Mit *Arrenurus cyanipes* setze ich *A. praeacutus* Viets, 1930, als Nymphe aus Spanien beschrieben, identisch. Das jetzt aus Sofia vorliegende ♂ stimmt bis auf kleine Abweichungen in der Gestalt der Genitalplatten (bei meinem ♂ weniger wellig in Vorder- und Hinterrand; die Platten mehr gleichmäßig

gestreckt elliptisch) mit dem von Walter 1929 gekennzeichneten ♂ überein; besonders die Palpe stimmt sehr gut mit Walters Abbildung der Palpe des afrikanischen Exemplares. Die bisherigen Fundorte der Art — Nordafrika, Spanien und Bulgarien — deuten auf zirkummediterranes Verbreitungsgebiet dieses *Arrenurus*.

4. Italien. Alpengebiet.

Fundort ist die Adelsberger Grotte (Grotta di Postumia), und zwar die Grotta nera, innen; coll. 19.—27. 8. 1930, G. Spoecker, Nr. 36/51. Die 3 gefundenen Hydrachnellae erwähnt C. Willmann, von dem ich sie zur Bestimmung erhielt, in seiner Bearbeitung der übrigen »Acari aus südostalpinen Höhlen« in Mitt. Höhlen- u. Karstforsch., H. 4. 1932.

Hygrobates longipalpis, 1 ♀,
Neumania limosa, 1 ♂,
Arrenurus albator, 1 ♂.

Keine dieser Hydrachnellae ist Höhlentier; sie sind als Irrgäste in den Höhlengewässern aufzufassen. Bei Unkenntnis der örtlichen Verhältnisse können Vermutungen über das mögliche Eindringen dieser Milben in die Grotta nera nicht ausgesprochen werden.

5. Naivasha-See, Kenya, Ostafrika.

Außer der obenbeschriebenen *Limnesia coxalis* n. sp. fanden sich im See *Limnesia aspera macropora* Viets, 1921 und *Piona angulata* Viets, 1921, erstere in beiden Geschlechtern, letztere als Männchen. Ich erhielt die Tiere durch Herrn W. Klie, Bremerhaven, aus dem von ihm bearbeiteten Ostracoden-Material (Int. Rev., Bd. 29, S. 1—14. 1933). Der Naivasha-See bildet »ein geschlossenes Entwässerungsbecken von 155 qkm Ausdehnung in einer Höhenlage von 1890 m, 30 km nordwestlich von Nairobi«; $P_H = 8.1 — 9.$ Über Hydrachnellae dieses Sees berichtete ferner O. Lundblad in »Scientific Results of the Cambridge Expedition to the East African Lakes, 1930—1—8. Hydracarina«. (Linn. Soc. Journ.-Zool., Vol. 38, p. 277—296. 1933). Lundblad stellte im Naivasha u. a. ebenfalls die beiden obengenannten älteren Arten fest.

Zoogeographische Berichte über Crustaceen.

Von Otto Pesta, Wien.

(Mit 6 Abbildungen.)

Eingeg. 3. Juli 1933.

Unter dem vorstehenden Titel sollen in den nachfolgenden Zeilen kurze Notizen zu einzelnen zoogeographisch bemerkenswerten Nachweisen von verschiedenen Crustaceen veröffentlicht werden; sie sind ein Ergebnis der Bearbeitung unbestimmten Einlaufmateriales, welches dem Verfasser als Verwalter der Crustaceensammlung am Naturhistorischen Museum in Wien im Laufe der letzten Zeit zukam.

I. Ein Nachweis von *Valdiviella insignis* Farran (Copepoda) in der Südsee.

Die Untersuchung eines vereinzelten, auffallend großen, dem Calanoida-Typus zugehörigen Copepoden-Exemplares, welches nach dem Etikettierungsvermerk vermutlich der Kollektion Schmarda entstammt und die Fundortsbezeichnung »Südsee« trägt, ergab einwandfrei, daß es sich um ein Weibchen von *Valdiviella insignis* Farran handelt; für die weiblichen Individuen dieser Spezies sind erhebliche Längenmaße bereits gemeldet worden, während die Männchen stets hinter diesen Dimensionen zurückbleiben. Mit einer totalen Körperlänge von 13.5 mm (= 8 mm Vorderkörper + 4 mm Abdomen + 1.5 mm Furkalborsten) übertrifft das vorliegende Stück alle bisher über diese Spezies bekannten Größenangaben; denn diese lauten: 11.5—12 mm (Farran 1909), 10.38 mm (Wolfenden 1911), 11.75 mm (With 1915) und 12 mm (G. O. Sars 1925). *Valdiviella insignis* erreicht unter allen derzeit beschriebenen Arten der Gattung (*oligarthra* Steuer 1904, *brevicornis* Sars 1905, *insignis* Farran 1909, *minor* Wolfenden 1911, *ignota* Sewell 1929 und endlich *?gigas* Brady 1883 sub *Euchaeta*) die bedeutendste Körpergröße, an welcher sie auch im weiblichen Geschlecht im Verein mit dem Merkmal der Länge der Vorderantennen und den abgerundeten Seiten des letzten Thoraxsegmentes leicht identifiziert werden kann. Die Übereinstimmung des Schmardaschen Exemplares mit der Beschreibung und den Abbildungen, welche Sars (1925) von dieser Spezies geliefert hat, ist eine vollständige; Vorderantenne, Maxilliped und erstes Thoraxbein desselben sind in Abb. 1 wiedergegeben.

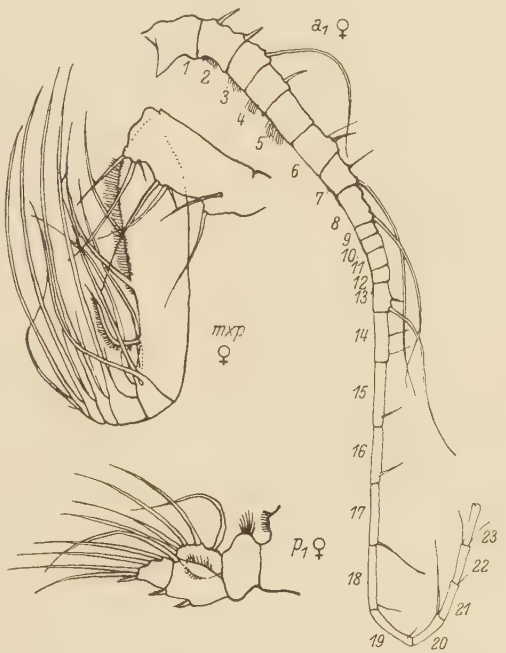


Abb. 1. *Valdiviella insignis* Farran. Weibchen. Original.

Während die bis zum Jahre 1925 publizierten Nachweise von *Valdiviella insignis* das Bild eines atlantischen Verbreitungsareales ergaben, welches von 62° nördl. Breite bis 27° südl. Breite reicht, wird durch das von Sewell (1929) gemeldete Vorkommen der Spezies im Indischen Ozean und durch den vorliegenden Nachweis aus der Südsee dargetan, daß auch dieser Vertreter des Tiefenplanktons — gleich anderen bathypelagischen Formen — kosmopoli-

tische Verbreitung besitzt (vgl. dazu F. Dahl, 1923, S. 110). In der Kartenskizze (Abb. 2) finden sich die gesamten Nachweise von *V. insignis*, den Literaturangaben entsprechend, eingezeichnet; ein genauer Vermerk über die Fundstelle des von Schmarda auf-

Abb. 2. Verbreitung von *Valdiviella insignis* Farran. Original.

gesammelten Exemplares konnte mit Rücksicht auf die allgemeingehaltene Etikettierungsnotiz »Südsee« nicht gegeben werden, welcher Umstand in der Abbildung durch das Einzeichnen eines umfangreichen dreieckigen Feldes zum Ausdruck gebracht sein soll.

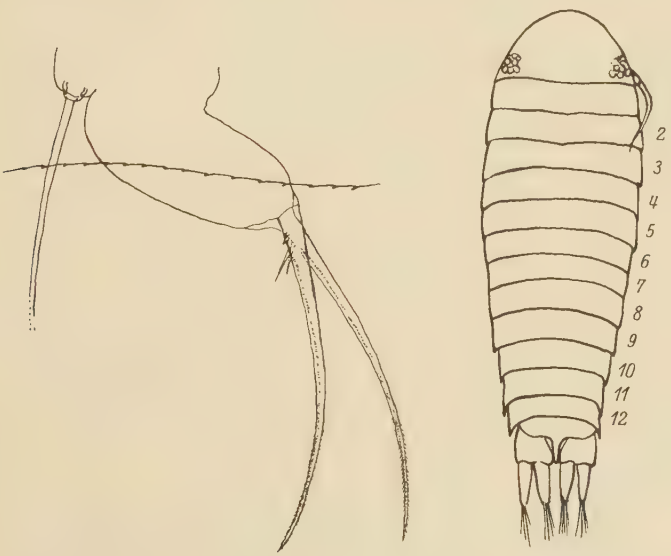
II. *Penilia schmackeri* Richard (Cladocera) im Schwarzen Meer.

Über die eigenartige, der Familie der Sididae angehörige marine Cladocere *Penilia schmackeri* Richard, deren periodisches Aufscheinen im Meeresplankton meist auch mit einem Massenvorkommen verbunden ist, seien hier an erster Stelle die seit 1900 veröffentlichten Nachweise angeführt. Sie lauten: Zernow 1908, in: Ann. Mus. St. Petersburg, Vol. 13, p. 500. 1909; Leder 1915, in: Zool. Anz., Bd. 45, S. 350; Caroli 1924, in: Boll. Soc. Nat. Napoli, Vol. 15 (ser. II), p. 96; Behning 1927, in: Festschrift f. Knipowitsch, Moskau[1].

Die genannten Autoren berichten über das Vorkommen der Cladocere in europäischen Meeresabschnitten (Schwarzes Meer, Golf von Neapel, Golf von Triest), während sie vordem lediglich aus außereuropäischen Gebieten bekannt war (Hongkong, Sundastraße, Japan, Australien, Neuseeland, Rio de Janeiro, Verakruz,

[1] Dem Verf. unzugängliche Schrift.

Beaufort in Nordkarolina, Golf von Guinea). Wenn Leder (op. cit. 1915) das Auftreten des Tieres in der Adria als »Verschleppungsfall« gedeutet hat, so muß diese Deutung für das Schwarze Meer wiederholt in Anspruch genommen werden; zu den eben angeführten Nachweisen von Zernow (1908) und Behning (1927) gesellt sich nun ein weiterer Fund des Tieres, welches ich in einer im August 1931 bei Constanza aufgesammelten (coll. Dr. J. Lepsi) Planktonprobe aus dem Schwarzen Meere in etwa ein Dutzend Exemplaren konstatieren konnte (Abb. 3). Es hat somit den Anschein, daß die Periodizität des Auftretens von *Penilia* sich auch auf kalt temperierte Meeresteile erstreckt; E. Waglers Angaben (in Kükenthals Handb. d. Zool., Bd. III, 1. Hälfte, S. 389, letzter Absatz, 1926/27) sind diesbezüglich zu ergänzen, denn er schreibt dort: ». . . die



3. 4.

Abb. 3. *Penilia schmackeri* Richard. Original.
Abb. 4. *Micronisc*us-Larve. Original.

Temperatur regelt auch das Auftreten der marinen Cladoceren. Die merkwürdige Sidide *Penilia* Dana ist zwar euryhalin, tritt aber nur in warmen Meeren in Küstennähe auf.«

III. Micronisciden (Isopoda) aus dem Pazifik.

Zusammenfassendes über *Micronisc*us und über die geographische Verbreitung dieser Isopodenform findet sich bei A. Steuer 1932, in: Wissensch. Ergebn. d. Deutsch. Tiefsee-Exp. Valdivia, Bd. 24, H. 1, S. 90—95.

Während in der Arktis, im Atlantik und im Indik schon eine

Anzahl von Fundstellen bekannt wurden, fehlte es bisher an Nachweisen aus dem Pazifik und aus der Antarktis. Gelegentlich der Sichtung einer im Bereich der hawaischen Inselgruppen aufgesammelten Crustaceenkollektion fand ich nunmehr zwei kleinere Exemplare (Körperlänge 0.43 mm und 1.36 mm) in einer Netzprobe aus der Bucht von Waikiki (Honolulu, Insel Oahu, coll. Pietschmann X. 1927) und ein größeres Stück (Körperlänge: 1.55 mm) in einem ca. 1 Meile nordwestlich der S.-E.-Island des Pear 1 und Hermes Riffes (hawaisches Inselbereich, coll. Pietschmann II. 1928). Alle drei Individuen hatten die Verbindung mit dem Wirte verloren (? durch die Konservierung) und lagen frei zwischen den übrigen Planktonelementen. Die Netzfänge stammen durchwegs aus Oberflächenschichten im Litoralgebiet. Das größte, vorstehend abgebildete Exemplar (Abb. 4), dessen Körper sich in toto aus 14 Segmenten zusammensetzt, besitzt wohlausgebildete, aus je 12—13 dunkelbraun gefärbten Ocellen bestehende Augen. Zwischen den Basalteilen der Uropoden springt das Endsegment in einem stachelartigen Keil vor; beide Äste der Uropoden tragen terminale Borstenpinsel.

IV. *Lernaeenicus medusaeus* Wilson (Copepoda Parasit.) aus Mauritius.

Am Zungenbeinbogen einer von F. Steindachner unter dem Namen *Scopelus mauritii* beschriebenen Type, die sich in der ichthyologischen Sammlung des Naturhistorischen Museums Wien befindet und die Fundortsbezeichnung »Mauritius« trägt, konnte ich einen Parasiten beobachten, dessen Zugehörigkeit zur artenreichen Gattung *Lernaeenicus* Le Sueur (fam. Lernaeidae)

Abb. 5. *Lernaeenicus medusaeus* Wilson auf *Scopelus mauritii* Steindachner. Original.

außer Zweifel steht. Vom genannten Genus wurde durch Wilson (1908) erstmalig eine Spezies namens *medusaeus* diagnostiziert, welche auf einem Tiefseefisch der Familie der Myctophiiden (= früher Scopeliden) schmarotzt, nämlich auf *Nannobrachium leucopsarum* (Eigenmann et Eigenmann); dieser Wirt stammte aus der Monterey Bay (Kalifornien). Später wurde derselbe Schmarotzer wieder auf einem Myctophiiden, nämlich auf *Myctophium*

affine Lütken, einer bloß 34 mm langen, mit Leuchtorganen gezierten Tiefseeform, von Brian (1912) in den Aufsammlungen des S. A. le Prince Albert I. de Monaco nachgewiesen. Nach der von Brian gelieferten Beschreibung und nach den ausgezeichneten Abbildungen dieses Autors scheint mir das vorliegende Exemplar aus Mauritius mit *Lernaeenicus medusaeus* Wilson vollkommen identisch zu sein (s. Abb. 5). Die Gesamtlänge des Parasiten beträgt 8 mm; Eierschnüre fehlen dem Exemplar.

Durch den Parasitismus auf Tiefseefischen findet somit einerseits die Seltenheit der Nachweise, andererseits die Dispergenz der Fundorte ihre Erklärung. Der Fall kann als Analogon zu jenen Vertretern des Tiefseeplanktons betrachtet werden, die nach F. Dahl (1923) ein fast kosmopolitisches Verbreitungsbild aufweisen.

V. *Branchinecta granulosa* Daday (Euphyllopoda) aus Südgeorgien (Antarktis).

Außer einer von G. Pfeffer stammenden Notiz (in: Jahrbuch Hamburg. wissensch. Anstalt., 6. Jahrg., 2. Hälfte, S. 40 unten, 1889), welche eine unbestimmte Art der Gattung *Branchinecta* für Südgeorgien erwähnt, ist über das Vorkommen der genannten Form in Südgeorgien bisher nichts bekannt geworden. Ein Material von 8 Weibchen und 10 Männchen, welches mir von V. Brehm zur Determinierung übergeben wurde, ließ sich ohne Schwierigkeit mit der von Daday (1902) aufgestellten und in seiner bekannten Monographie der anostraken Phyllopoden (1910) ausführlich beschriebenen und abgebildeten *Branchinecta granulosa* identifizieren.

Für das vom 49. Grad südl. Breite bis in die Antarktis reichende Gebiet müssen bisher 2 Arten der Gattung *Branchinecta* erwähnt werden, nämlich *Br. gaini* Daday, welche von der Petermanns-Insel und den umgebenden Eilanden der Westantarktis bekannt wurde, und *Br. granulosa* Daday, welche in Patagonien (Amenkelt und Rio-Chico-Gebiet) gefunden wurde und nunmehr auch für Südgeorgien nachgewiesen erscheint.

VI. Eine Decapoden-Liste aus dem Inselbereich von Hawai.

Eine von Dr. V. Pietschmann gelegentlich einer Studienreise in das hawaische Inselgebiet während der Jahre 1927/28 aufgesammelte Kollektion an Dekapoden enthielt die in nachstehendem Verzeichnis angeführten Formen:

Fam. Penaeidae:
Penaeus marginatus Randall,
Penaeopsis richtersi (Miers).
Fam. Hippolytidae:
Hippolysmata paucidens Rathbun,
Saron marmoratus (Olivier),
Thor maldivensis Borradaile.
Fam. Pontoniidae:
Harpilius depressus (Stimpson),
Conchodytes meleagrinae Peters.

Fam. Alpheidae:
Synalpheus paraneomeris Coutiere,
Alpheus paragracilis Coutiere,
Alpheus gracilis Heller,
„ *insignis* Heller,
„ *clypeatus* Coutiere,
„ *ventrosus* M.-Edwards,
Alpheus pacificus Dana.
Fam. Palinuridae:
Panulirus sp. (juvenis).
Fam. Scyllaridae:
Parribacus antarcticus (Lund),
Scyllarides sieboldi (de Haan).
Fam. Hippidae:
Remipes pacificus Dana.
Fam. Porcellanidae:
Pachycheles pisoides (Heller).
Fam. Galatheidae:
Galathea spinirostris Dana.
Fam. Callianassidae:
Callianassa articulata Rathbun.
Fam. Paguridae:
Calcinus latens Randall,
„ *elegans* M.-Edwards,
Pagurus gemmatus A. M.-Edwards.
Fam. Palaemonidae:
Bithynis grandimanus (Randall).
Fam. Atyidae:
Atya bisulcata (Randall),
Ortmannia henshawi Rathbun.
Fam. Dromiidae:
Cryptodromia canaliculata Stimpson,
Dynomene hispida Desmarest.
Fam. Calappidae:
Calappa hepatica (Linné).
Fam. Raninidae:
Ranina serrata (Latreille).
Fam. Ocypodidae:
Ocypoda sp.
Fam. Inachidae:
Perinea tumida Dana,
Menaethius monoceros (Latreille),
Schizophrys hilensis Rathbun.
Fam. Parthenopidae:
Daldorfia horrida (Linné).
Fam. Portunidae:
Thalamita picta Stimpson,
„ *edwardsi* Borradaile,
Thalamita sp.,
Podophthalmus vigil (Fabr.),
Charybdis erythrodactyla (Lamarck),
Neptunus sp.
Fam. Pilumnidae:
Carpilius convexus (Forskal),
„ *maculatus* (Linné),
Carpilodes monticulosus A. M.-Edwards,
Carpilodes ruber A. M.-Edwards,
Carpilodes supernodosus Rathbun,
Carpilodes vaillantianus (A. M.-Edwards),
Platypodia actaeoides (A. M.-Edwards),
Platypodia eyduxii (A. M.-Edwards),
Lophozozymus dodone Herbst,
Xantho crassimanus A. M.-Edwards,
Leptodius sanguineus (M.-Edwards),
Xanthodius biunguis Rathbun,
Medaeus elegans A. M.-Edw.,
Actaea affinis (Dana),
„ *speciosa* (Dana),
„ sp.,
Banareia villosa Rathbun,
Xanthias notatus (Dana),
„ *canaliculatus* Rathbun,
Chlorodiella niger (Forskal),
Phymodius nitidus (Dana),
„ *laysani* Rathbun,
Pilumnus sp.
Trapezia cymodoce var.,
„ *intermedia* Miers,

Trapezia rufopunctata (Herbst),
Trapezia sp.,
Libia tesselata (Latreille),
Domecia hispida Eydux et Saul.

Fam. Grapsidae:
Plagusia depressa (Fabr.),
Grapsus longitarsus Dana,
„ sp.,
Pachygrapsus minutus (Linné),
Metopograpsus messor (Forskal),
Percnon abbreviatum (Dana),
„ *planissimum* (Herbst).

Über die Dekapodenfauna des hawaischen Inselgebietes orientieren vornehmlich die Publikationen von M. Rathbun (U. S. Fish Commiss. Bull. for 1903, part III. Washington 1906) und Ch. Edmondson (Bernice Bishop Mus. Bull., Vol. 27. Honolulu 1925).

VII. Zur Verbreitung und Wanderungsgeschwindigkeit von *Eriocheir sinensis* M. Edw. (Decapoda) in Europa[2].

Seit der im Jahre 1923 erstmalig von wissenschaftlicher Seite erfolgten Feststellung, daß die schon 1912 bei Verden an der Aller,

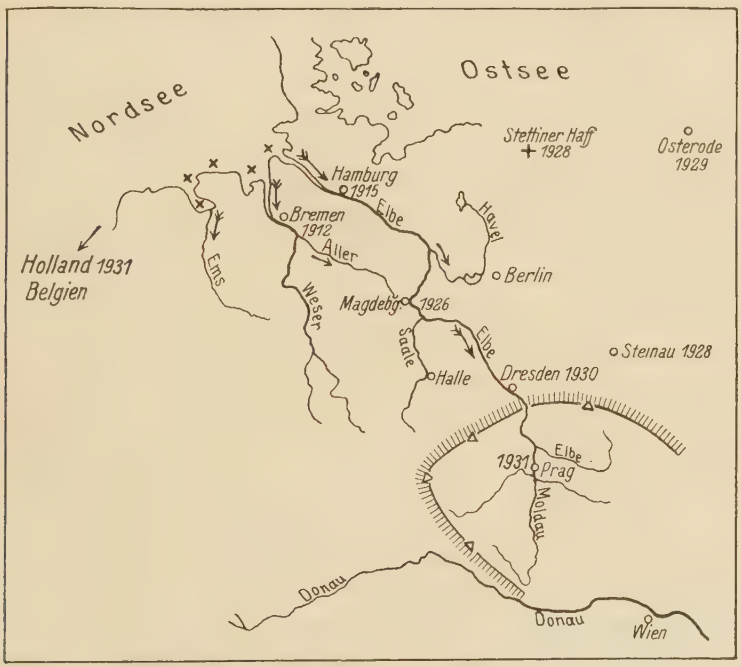


Abb. 6. Verbreitung von *Eriocheir sinensis* H. M.-Edw. in Europa. Original.

einem Nebenfluß der Weser, und später (1915) in der Unterelbe aufgefundene Krabbe mit der chinesischen Wollhandkrabbe (*Eriocheir*

[2] Vergleiche dazu die während der Drucklegung dieser Notizen erschienene Abhandlung von W. Woltersdorff über »Neue und zweifelhafte Funde der Wollhandkrabbe in Ostdeutschland und Osteuropa« in: Zool. Anz. Bd. 103, H. 3/4, S. 75. 1933.

sinensis H. Milne-Edwards 1854) identisch ist, haben sich die Meldungen über das Vorkommen dieses in Europa faunenfremden Elementes nicht nur auf deutschem Gebiet wesentlich vermehrt, sondern beziehen sich derzeit bereits auch auf außerdeutsche Orte. Es ist von Interesse zu verfolgen, in welcher Richtung und in welcher Geschwindigkeit das Tier während des vergangenen Jahrzehntes von der Küste des deutschen Wattenmeeres in das Süßwasser des Binnenlandes vordrang. Vom Unterlauf der Elbe mit ihren Nebenflüssen bis zur Havel bei Neubrandenburg, der Weser mit ihren Nebenflüssen bis zur Aller und dem Unterlauf der Ems beginnend (vgl. Abb. 6), erreichte das Tier im Jahre 1926 Magdeburg an der Elbe, im Jahre 1928 Steinau an der Oder (Pax, in Zoolog. Garten, Jahrg. 1929) und das Kleine Stettiner Haff, im Jahre 1929 Osterode in Ostpreußen, im Jahre 1930 Dresden und von hier weiter elbaufwärts die Tschechoslowakei, wo die Krabbe zunächst (im Frühjahr 1931) in der Gegend von Außig (Schreckenstein, Nestowitz, Lobositz) gefangen wurde, später (September 1931) aber bereits in der Moldau bei Prag (Seehak in »Vesmir« vom Dezember 1931) nachgewiesen werden konnte. Inzwischen hat eine Verbreitung des Fremdlings auch in den vom ursprünglichen Invasionsbereich westlich befindlichen außerdeutschen Gebieten stattgefunden, so nach Nord- und Südholland (Jippes et Kamps in Tijdskr. nederl. dierk. Vereen., 3. ser. deel III, Afdel. I. 1932), sowie nach Belgien. Wie aus der Kartenskizze (Abb. 6) ersichtlich ist, vollzog sich die Einwanderung von der deutschen Meeresküste bzw. vom Mündungsgebiet der Elbe, Weser und Ems hauptsächlich in südöstlicher Richtung, ganz entsprechend den Richtungen der genannten Hauptwasserläufe, und hat nach einer Frist von rund zwei Dezennien (1912—1932) einen Binnenlandpunkt erreicht, welcher mindestens 600 km von der Küste entfernt liegt (Prag—Elbmündung). Nachdem die Wollhandkrabbe in ihrer Heimat (Jangtsekiang) an bis zu 1300 km von der Meeresküste entfernten Standorten nachgewiesen wurde, so besteht theoretisch auch in Europa die Möglichkeit, daß sie z. B. moldauaufwärts weiter vordringt und schließlich im Flußgebiet der Donau auftaucht; hierbei ist ihre Kletterkunst und Wanderungsfähigkeit über Land in Rechnung zu stellen, die es ohne Schwierigkeiten ermöglichen dürften, daß die Krabbe etwa über das Bereich der Teiche bei Wittingau (Tschechoslowakei) von der Moldau ins Donauflußsystem gelangt. Man darf den Meldungen der nächsten Jahre über neue Vorkommen des biologisch interessanten Tieres ohne Zweifel berechtigte Aufmerksamkeit schenken.

Argyrodiaptomus granulosus nov. spec., ein neuer Diaptomus aus Uruguay.

(Zugleich ein Beitrag zur Systematik der südamerikanischen Diaptomiden.)

Von Dr. V. Brehm.

(Mit 5 Abbildungen.)

Eingeg. 5. Juli 1933.

Aus dem Mündungsgebiet des Rio de la Plata ist bereits eine ganze Anzahl von Diaptomiden beschrieben worden. Es ist nicht nur überraschend, daß auf so engem Raum so viele *Diaptomus*-Arten nebeneinander vorkommen, sondern auch ohne Seitenstück aus anderen Gegenden, daß diese Arten größtentels nahe miteinander verwandt sind, während wir doch sonst zu sehen gewohnt sind, daß erst durch räumliche Isolierung, also erst innerhalb eines größeren Raumes eine Zerfällung in Arten oder Rassen eingetreten ist. Es ist allerdings im vorliegenden Falle möglich, und künftige Untersuchungen werden darüber wohl Aufschluß geben, daß alle diese Arten gar nicht hier bodenständig sind, sondern durch den Rio de la Plata bzw. seine Zuflüsse aus einem großen Heimatgebiet hier zusammengetragen wurden und sich sozusagen hier auf sekundärer Lagerstätte befinden. Ob dies zutrifft, läßt sich, wie gesagt, jetzt noch nicht entscheiden. Aber auch, wenn es der Fall wäre, wäre es merkwürdig, weil wir aus den Mündungsgebieten anderer großer Ströme keine Parallele hierzu kennen[1].

Die Mehrzahl der hier heimischen Arten, nämlich *Bergi*, *aculeatus*, *spiniger*, *denticulatus*, ist nun durch ein sehr eigentümliches Merkmal gekennzeichnet, aus dem ich auf eine nähere Verwandtschaft aller dieser Arten schließen möchte. Sie besitzen nämlich auf der Innenseite des zweiten Basale des linken fünften Fußes beim Männchen mehr oder weniger ausgedehnte Felder, die mit Chitinspitzen bedeckt sind, und in vielen Fällen steht diesem beim rechten Fuß an der distalen Innenecke des zweiten Basale ebenfalls eine mit winzigen Chitinspitzen besetzte Stelle gegenüber. Da diese Formen, die, wie sich im folgenden zeigen wird, eine natürliche Gruppe bilden, im Gebiet der Mündung des Rio de la Plata so ge-

[1] Vielleicht könnten die mir eben bekannt gewordenen Verhältnisse im Chilkasee zum Vergleich herangezogen werden. Vgl. S. Sewell, »Fauna of the Chilka Lake«. (Mem. Indian Museum, Vol. V, p. 775.)

häuft auftreten, möchte ich sie in eine Untergattung zusammenfassen, die den Namen *Argyrodiaptomus* führen möge. Vielleicht wird sich bei der Untersuchung weiteren Materiales die Möglichkeit bieten, auch die übrigen südamerikanischen Diaptomiden nach dem Beispiel Kiefers in Untergattungen zu sondern. So wäre es möglich, daß die durch die basale Verdickung der Endklaue des rechten fünften Fußes beim Männchen gekennzeichneten Arten auch eine natürliche Gruppe bilden, nämlich die Arten *insolitus*, *calamensis* und *flexipes*. Freilich stört da zunächst der Umstand, daß eine gleiche Bildung noch bei einer nordamerikanischen[2] Art, nämlich bei *conipedatus* vorkommt; aber diese lebt in Lousiana, und Lousiana zeigt in vieler Hinsicht südamerikanischen Einschlag. Auch darauf sei hier hingewiesen, daß umgekehrt bei *D. incompositus* das charakteristische *oregonensis*-Dörnchen vorkommt, gewissermaßen ein nordamerikanischer Einschlag. Aber die Klärung dieser Dinge muß künftigen Untersuchungen vorbehalten bleiben.

In dem mir gegenwärtig zur Bearbeitung vorliegenden Material aus Uruguay fand sich in der Probe Nr. 14, die einer kleinen Pfütze entstammt, ein *Diaptomus*, der zu der *Bergi*-Gruppe, die ich hier als *Argyrodiaptomus* einführen will, gehört, der aber mit keiner der obenerwähnten Arten identisch ist und den ich wegen des für diese Untergattung typischen Merkmales als *granulosus* bezeichne.

Beschreibung der Art.

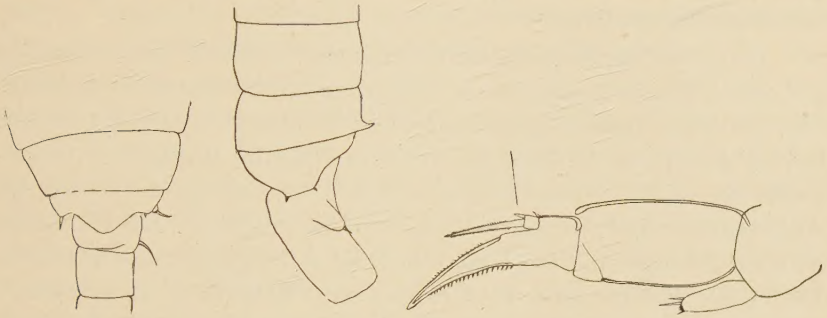
Weibchen. Vermutlich über 2000 μ lang. Eine verläßliche Größenangabe kann ich nicht machen, weil die Tiere alle zerfallen waren. Da in anderen Proben dieses Zerfallen nicht in dem Grade eingetreten war, vermute ich, daß die Wickersheimische Flüssigkeit in ungünstiger Konzentration beim Konservieren verwendet wurde.

In der Seitenlage fällt auf, daß der Hinterrand des 4. Thoraxsegmentes leistenartig aufgebogen ist. Das letzte Thoraxsegment ist nicht geflügelt und trägt links zwei, rechts anscheinend nur ein kleines Dörnchen. Das Genitalsegment, an dem bei einigen Exemplaren noch die aus etwa 12 braunen Eiern bestehenden Eiballen hingen, besitzt links einen nach rückwärts gewendeten walzigen

[2] Erst nach der Niederschrift dieser Zeilen bemerke ich, daß auch »*Argyrodiaptomus*« einen Vertreter in Nordamerika hätte, nämlich *Eiseni* aus Kalifornien und Nebraska, wenn man den Chitinspitzenfeldern den Wert eines Gattungsmerkmales zuerkennt.

Auswuchs, der an seiner Spitze einen mittelgroßen Sinnesdorn trägt.

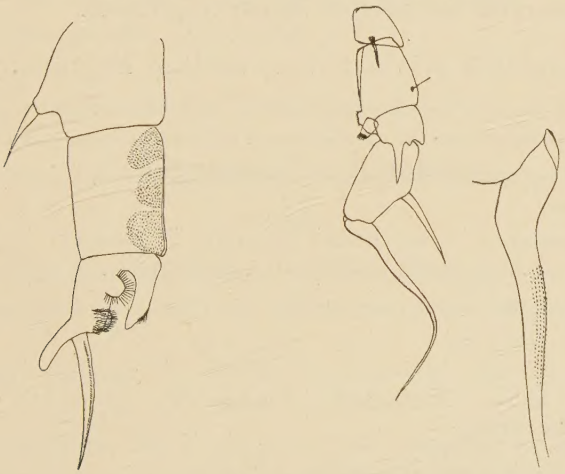
Der fünfte Fuß besitzt einen Innenast, der nicht bis zur Mitte des ersten Außenastgliedes reicht und der am Ende neben dem



1. 2. 3

Abb. 1. *Argyrodiaptomus granulosus* ♂. Thoraxende und Genitalsegment. Dorsal.
Abb. 2. *Argyrodiaptomus granulosus* ♀. Thoraxende und Genitalsegment von links gesehen.
Abb. 3. *Argyrodiaptomus granulosus* ♀. V. Fuß.

Saum kleiner Härchen zwei Stacheln trägt. Der Endabschnitt des Außenastes zeigt, wie die Abbildung darstellt, nichts Auffallendes.



4. 5.

Abb. 4. *Argyrodiaptomus granulosus* ♂. Linker V. Fuß.
Abb. 5. *Argyrodiaptomus granulosus* ♂. Rechter V. Fuß und proximaler Teil der Endklaue mit dem Warzenfeld.

Männchen. Länge eines unversehrt erhaltenen Exemplares 2000 μ inklusive Furkalborsten. Das erste Abdominalsegment trägt eine schlanke Borste, so wie dies von VAN DOUVE für *aculeatus* abgebildet wurde.

Das drittletzte Glied der Greifantenne trägt einen Hakenfortsatz, der länger ist als das vorletzte Glied. Die Dornfortsätze des 10. und 11. Gliedes sind groß, der des 14. Gliedes natürlich am größten, das 14. Glied trägt keinen Dorn, das 15. wieder einen verhältnismäßig großen.

Beim fünften Fußpaar fällt rechts die Kleinheit des Innenastes auf, neben dessen Basis sich ein Vorsprung mit Chitinzähnchen befindet. Das erste Außenastglied trägt einen großen Dornfortsatz, dessen Spitze bis nahe an die Basis des Außenranddornes des zweiten Außenastgliedes reicht. Dieser Außenranddorn ist etwa in der Mitte des Außenrandes des zweiten Außenastgliedes inseriert. Die Endklaue ist lang, gebogen und trägt auf einem scharf abgegrenzten mittleren Bezirk der Konkavseite 4—5 Reihen von Tuberkeln oder Stachelansätzen, die augenscheinlich den warzigen Auswüchsen der Endklaue bei *Diaptomus Marshi* homolog sein dürften. Der linke Fuß, dessen Bau aus der beigegebenen Abbildung entnommen werden möge, zeigt am distalen Außenteil des ersten Basale einen zapfenartigen Vorsprung, der einen langen Sinnesdorn trägt. Ferner läßt unsere Abbildung die eingangs erwähnten Dörnchenfelder erkennen, die dem Innenrand des zweiten Basale angehören.

Vergleich mit den verwandten Formen.

Stellen wir die hier neu beschriebene Art den anderen Arten gegenüber, die ich als *Argyrodiaptomus* zusammenfassen möchte, so ergibt sich folgendes:

Der Außenranddorn des zweiten Außenastgliedes des rechten fünften Fußes steht bei

Bergi	*aculeatus*	*denticulatus*	*spiniger*	*furcatus*	*granulosus*
am Ende	fast a. Ende	fast a. Ende	fast a. Ende	fast a. Ende	in der Mitte

Der Fortsatz des drittletzten Gliedes der Greifantenne ist im Vergleich zum vorletzten Glied bei

Bergi	*aculeatus*	*denticulatus*	*spiniger*	*furcatus*	*granulosus*
länger	kürzer	länger	kürzer	kürzer	länger

als das vorletzte Glied.

Erstes Außenastglied des rechten 5. Fußes:

mit kurz. Dorn	ohne Dorn	ohne Dorn	ohne Dorn	mit kurz. Dorn	mit langem Stachel

Entopodit des rechten 5. Fußes des Männchens:

entwickelt	entwickelt	sehr klein	verkümmert	entwickelt	sehr klein

Der hier gemachte Versuch, die Vertreter der *Bergi*-Gruppe als eigenes Genus *Argyrodiaptomus* aufzufassen, kann nur als Versuch gewertet werden. Abgesehen davon, daß von vielen, speziell

nordamerikanischen Diaptomiden viele Details in den Beschreibungen und Abbildungen fehlen, müssen noch die eventuell vorhandenen Beziehungen der neuweltlichen Diaptomiden zu den altweltlichen klargestellt werden. Und an solchen scheint es nicht zu fehlen. Lange Zeit galten die amerikanischen Diaptomiden als von den altweltlichen grundverschiedene Typen. Gelegentlich der Auffindung einer *incrassatus*-Kolonie in Spanien, die von mir versehentlich als *D. pontifex* beschrieben wurde, fielen mir Beziehungen dieser Form zur *oregonensis*-Gruppe der amerikanischen Fauna auf. In letzter Zeit stieß ich gelegentlich der Bearbeitung der Ausbeute der Wallacea-Expedition Wolterecks auf Formen, die am Thoraxende Stachelornamente tragen, wie solche bei dem südamerikanischen *D. calamensis* vorliegen, und ferner auf Formen, die durch Symmetriestörungen an der Furka an südamerikanische Formen erinnern. Vgl. diese Zeitschrift Bd. 103, S. 298 ff.

Auch die in der hier vorliegenden Arbeit als *Argyrodiaptomus* zusammengefaßten Formen zeigen in ihrem Hauptmerkmal, den Chitinspitzenfeldern des fünften männlichen Fußes, ein Merkmal, das nicht ausschließlich amerikanisch ist, sondern auch dem kürzlich von mir beschriebenen *Diaptomus lymphatus* zukommt. Vgl. diese Zeitschrift Bd. 103, S. 300.

Personal-Nachrichten.

Prag.

Prof. em. Dr. **Emil Sekera,** bisher in Brünn, jetzt Prag (ČSR.) XIX, Nr. 1420.

Helgoland. (Nachruf.)

In der Frühe des 5. Oktober 1933 verschied in Helgoland an den Folgen eines tags zuvor erlittenen Schlaganfalls Prof. Dr. **Wilhelm Mielck** im Alter von 55 Jahren. Der Verstorbene (1878 in Hamburg geboren), von 1906 an in Helgoland tätig und seit 1921 als Nachfolger Heinckes Direktor der Staatlichen Biologischen Anstalt, war eins der tätigsten Mitglieder der Deutschen Wissenschaftlichen Kommission für Meeresforschung und der Internationalen Meeresforschung (in die Deutschland 1926 wieder eintrat), unternahm seit 1910 zahlreiche Forschungsfahrten in

Nord- und Ostsee, sowie 1913 eine größere Expedition in das Barentsmeer. Unter Mielcks Führung nahm die Biologische Anstalt Helgoland einen raschen Aufstieg zu einer der ersten meeresbiologischen Stationen der Welt, und ihm verdankt sie ihre großzügige Neugestaltung während der Jahre 1926—1929.

An die Herren Mitarbeiter!

Die Herren Verfasser werden im Interesse der von ihnen selbst gewünschten raschen Veröffentlichung ihrer Aufsätze gebeten, deren ***Korrekturen so bald als irgend möglich zu erledigen*** und (an den Herausgeber) zurückzuschicken, sowie aus demselben Grunde von der Zusendung eines Revisionsabzugs der Korrektur nach Möglichkeit abzusehen.

Herausgeber und Verleger
des Zoologischen Anzeigers.

Bitte um Benachrichtigung über Personalveränderungen.

Die Herren Fachgenossen werden gebeten, dem Herausgeber des Zoologischen Anzeigers von den sie selbst oder ihre Institute, Museen, Stationen und sonstige zoologische Anstalten betreffenden Personalveränderungen zur Veröffentlichung im Zoolog. Anzeiger baldmöglichst Mitteilung zu machen.

B. Klatt (Halle a. S.).